



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

MERCADO MINORISTA, CONOCOTO, VALLE DE LOS CHILLOS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecta

Profesora Guía:

Arq. Nuria Vidal Domper

Autora:

Sofía Pamela Moreno Acosta

Año:

2017

DECLARACIÓN DE LA PROFESORA GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el (los) estudiante(s), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Nuria Vidal Domper
Arquitecta

C.I: 175672546-9

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Juan Patricio Toledo Hidalgo
Arquitecto

C.I: 171139078-9

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi (nuestra) autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Sofía Pamela Moreno Acosta

C.I: 100343043-4

AGRADECIMIENTOS

Finalizando esta etapa de formación profesional me siento complacida de expresar mis agradecimientos:

A Dios por guiar mi camino. En cada puerta abierta y en cada obstáculo superado pude sentir su bendición.

A mis padres por darme la oportunidad de acceder a una formación universitaria de calidad en una prestigiosa institución educativa sin escatimar recursos para que pueda cumplir mi sueño. Gracias por confiar en que podría aprovechar esta oportunidad comprometiendo todo mi esfuerzo y dedicación.

A mis amigos Kevin Mera y Kevin Aragón por la sinceridad que ha permitido consolidar un lazo que trasciende los límites de las aulas. A lo largo de esta exigente carrera han sido un gran apoyo. El mejor equipo: Proyección.

A mi tutora Nuria Vidal y docente corrector Juan Toledo por su guía profesional. Gracias por valorar el proceso y permitirme explorar conceptos diferentes. Gracias por creer en el potencial de mi proyecto.

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación es la recopilación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, fruto del trabajo intensivo realizado con la convicción de haber alcanzado las competencias necesarias para ejercer paulatinamente la profesión. Orgullosa del resultado final, este trabajo va dedicado a mi familia, principalmente:

A mi padre, Fernando Moreno por aportar con toda la energía posible para animarme cuando las cosas no estaban saliendo como las esperaba, recordándome que no se realiza un largo viaje en un día y que cada paso es importante. Me siento afortunada de ser su aprendiz.

A mi madre, Mercedes Acosta por enseñarme que no existe peor gestión que la que no se hace. En su ejemplo he encontrado la fortaleza para seguir adelante a pesar de los diferentes obstáculos que se presentaron.

A mi abuelito Celiano Acosta y tío Elías Acosta por estar pendientes de mi progreso, alegrándose de cada fase cumplida.

RESUMEN

Para compensar la hiperconcentración de las funciones urbanas del Distrito Metropolitano de Quito se desarrolló dentro del Taller de Proyectos VI una nueva centralidad en el Valle de los Chillos. Se unificó el territorio actualmente dividido en dos Administraciones (Administración Zonal Los Chillos / Municipalidad de Rumiñahui) y se fortalecieron los circuitos generados por equipamientos existentes caracterizando a partir de ellos franjas urbanas con diferentes vocaciones.

En la franja agrícola-productiva propuesta, fuera de la zona de afectación por inundaciones de lahar del volcán Cotopaxi, se plateó una plataforma de diseño urbano la cual, entre otros equipamientos, incluye un Mercado Minorista (Proyecto de Titulación) con el objetivo de recuperar la memoria agrícola del sector.

Tomando en cuenta que la composición volumétrica de las instalaciones de un mercado debe ser el resultado obtenido de la relación entre los espacios necesarios identificados en el programa y el tipo de circulación que permite el diálogo entre ellos, se propone un mercado-plaza que se implante en el terreno sin competir con el paisaje, permitiendo que todas las áreas sociales y comerciales tengan acceso al exterior con recorridos continuos y diferenciados que favorezcan al desenvolvimiento adecuado de las actividades de los usuarios.

ABSTRACT

In order to compensate the hyperconcentration of the urban functions of the Metropolitan District of Quito, a new centrality was developed within the Project Workshop VI in “Los Chillos” Valley. The territory currently divided in two different administrations (“Los Chillos” Zonal Administration / Municipality of Rumiñahui) was unified and circuits generated by existent urban facilities were strengthened characterizing according to them urban sections with different vocations.

In the proposed agricultural-productive section, outside the limits of the flood-affected zone of the Cotopaxi volcano, an urban platform was proposed which, among other urban facilities, includes a Retail Market (Titling Project) with the aim to recuperate the agricultural memory of the sector.

Considering that the volumetric composition of a market’s facilities must be the result obtained from the relation between the necessary spaces identified in the architectural program and the type of circulation that allows the dialogue between them, a market-park is proposed that is implanted in the terrain without competing with the landscape, allowing all the social and commercial areas to have access to the outdoor space with continuous and differentiated routes that support the development of the user’s activities.

ÍNDICE

1. Capítulo I : Introducción y Antecedentes	1
1.2. Fundamentación y Justificación	2
1.2.1. Antecedentes.....	2
1.2.2. Síntesis del Plan Maestro.....	3
1.2.2.1 Descripción de Piezas Urbanas.....	3
1.2.3. Pertinencia y viabilidad del tema	4
1.3. Objetivo general	4
1.4. Objetivos específicos	4
1.5. Alcances y delimitación	5
1.6. Metodología	5
1.7. Situación en el Campo Investigativo.....	6
1.8. Cronograma de actividades	7
2. Capítulo II: Fase Analítica	8
2.1 Antecedentes Históricos.....	8
2.1.1 Mercados en Quito	9
2.1.2 Red de abastecimiento del DMQ.....	10
2.1.2.1 Mercados de Quito.....	11
2.1.3 Definición de Mercado	11
2.1.4 Clasificación	11
2.1.4.1. Mercado de Acopio	11
2.1.4.2. Mercado Mayorista	11
2.1.4.3. Mercado Minorista	12
2.1.5 Canales de mercado	12
2.1.6 Abastecimiento mercados y ferias de Quito	13
2.1.7 Abastecimiento Los Chillos.....	13
2.2. Análisis de Parámetros teóricos	14
2.2.1. Urbanos.....	14

2.2.1.1. Hibridación	14
2.2.1.2. Paisajismo Urbano	14
2.2.1.3. Espacio Público	15
2.2.1.4. Accesibilidad Universal	15
2.2.1.5. Movilidad	15
2.2.2. Arquitectónicos	16
2.2.2.1. Formales	16
2.2.2.1.1. Equilibrio de Escala	16
2.2.2.2. Funcionales	16
2.2.2.2.1. Compatibilidad de giros	16
2.2.2.2.2. Higiene	16
2.2.2.2.3. Circulación	17
2.2.2.2.4. Ergonomía	17
2.2.2.3. Regulatorios / Normativos	17
2.2.2.3.1. Infraestructura/Configuración	17
2.2.2.3.2. Gestión Energía / Agua / Desechos	18
2.2.2.3.3. Servicios Complementarios	18
2.2.2.3.4. Acabados	18
2.2.2.3.5. Baterías Sanitarias	18
2.2.2.3.6. Accesos/Circulación	18
2.2.2.3.7. Refrigeración de los alimentos	19
2.2.2.3.8. Estacionamientos	19
2.2.3. Parámetros Asesorías	19
2.2.3.1. Tecnológicos	19
2.2.3.2. Sustentabilidad y Medioambientales	19
2.2.3.2.1. Gestión de Agua	19
2.2.3.2.2. Gestión de Desechos	19
2.2.3.2.3. Confort Ambiental	20
2.2.3.2.4. Ventilación	20
2.2.3.3. Estructurales	20
2.2.3.3.1. Vulnerabilidad Sísmica	20
2.2.4. Resumen Parámetros Teóricos	21

2.3. Análisis individual de casos	22
2.3.1. Referentes Urbanos	22
2.3.1.1 Mercado Marly-le-Roi.....	22
2.3.2. Referentes Arquitectónicos.....	23
2.3.2.1. Mercado San Francisco	23
2.3.2.2. Mercado Roma	24
2.3.2.3. Mercado Municipal Celje.....	25
2.3.2.4. Mercado San Miguel	26
2.3.3 Análisis comparativo de casos	27
2.4. Análisis Situación Actual del Sitio y su entorno Urbano	28
2.4.1 Descripción Plataforma de Diseño	28
2.4.2 Desarrollo del Análisis del Sitio	29
2.4.2.1 Entorno Natural.....	29
2.4.2.2 Estructura edificada	30
2.4.3. Diagnóstico Estratégico Aplicado al Área de estudio	32
2.4.3.1 Entorno Natural.....	32
2.4.3.2 Estructura edificada	32
2.5. Conclusiones Fase Analítica	33
3. Capítulo III: Fase Conceptual	34
3.1 Determinación del Concepto	34
3.2. Determinación de los parámetros teóricos que se adapten al concepto.....	35
3.2.1. Parámetros conceptuales Urbanos	35
3.2.1.1. Integración del paisaje	35
3.2.2. Parámetros conceptuales Arquitectónicos	35
3.2.2.1. Régimen Circulatorio	35
3.2.2.2. Continuidad Espacial	36
3.2.3. Parámetros conceptuales Asesorías	37
3.2.3.1. Tecnologías	37
3.2.3.2. Sostenibilidad.....	37
3.2.3.3. Estructuras.....	37

3.3. Aplicación de parámetros conceptuales en función del análisis de sitio.....	38
3.3.1. Urbanos.....	38
3.3.2. Arquitectónicos.....	38
3.3.3. Asesorías.....	39
3.3.3.1. Sostenibilidad.....	39
3.3.3.2. Estructuras.....	40
3.4. Definición del programa arquitectónico.....	40
3.4.1. Definición áreas complementarias.....	41
3.4.1.1. Guardedía.....	41
3.4.2. Programa Arquitectónico.....	42
3.4.3. Relaciones Programáticas.....	44
3.5. Conclusiones Generales de la fase conceptual.....	44
4. Capítulo IV: Fase Propositiva.....	45
4.1 Determinación de estrategias volumétricas.....	45
4.2. Alternativas de Plan Masa.....	46
4.2.1. Plan Masa 1.....	46
4.2.2. Plan Masa 2.....	48
4.2.3. Plan Masa 3.....	50
4.2.4. Proceso de desarrollo plan Masa.....	52
4.3. Desarrollo de la Propuesta.....	54
4.3.1. Desarrollo Parámetros Medio Ambientales.....	55
4.3.1.1. Gestión de Agua.....	55
4.3.1.2. Ventilación.....	56
4.3.1.3. Asoleamiento.....	56
4.3.1.4. Gestión de Desechos.....	57
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	58
5.1. Conclusiones.....	58
5.2. Recomendaciones.....	58
6. Referencias.....	59

ÍNDICE DE PLANOS

IMPLANTACION.....	ARQ - 01
PLANTA BAJA.....	ARQ - 02
PB - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	ARQ - 03
PB - MERCADO.....	ARQ - 04
SUBSUELO - ABASTECIMIENTO.....	ARQ - 05
SUBSUELO - ESTACIONAMIENTO.....	ARQ - 06
CORTE A - A'.....	ARQ - 07
CORTE B - B'.....	ARQ - 08
CORTE C - C'.....	ARQ - 09
CORTE D - D'.....	ARQ - 10
CORTE E - E'.....	ARQ - 11
CORTE F - F'.....	ARQ - 12
RENDER EXTERIOR 1 - ACCESO 1.....	REN - 01
RENDER EXTERIOR 2 - FERIA.....	REN - 02
RENDER INTERIOR 1 - CAFETERÍA.....	REN - 03
RENDER INTERIOR 2 - MERCADO.....	REN - 04
VISTA AEREA 1 - PLAZA DE ACCESO 2.....	REN - 05
VISTA AEREA 2 - VISTA GENERAL.....	REN - 06
PUESTOS DE VENTA DE ABASTOS.....	DET - 01
PUESTOS DE VENTA DE COMIDA PREPARADA.....	DET - 02
PUESTOS DE VENTA DE PRODUCTOS CÁRNICOS Y MARISCOS.....	DET - 03
PUESTOS DE VENTA DE FRUTAS Y VERDURAS.....	DET - 04
DETALLES PUESTOS.....	DET - 05
DETALLES CONSTRUCTIVOS GENERALES.....	DET - 06
DETALLES CONSTRUCTIVOS ESPECÍFICOS.....	DET - 07
PLANTA DE CIMENTACIÓN.....	EST - 01
3D ESTRUCTURA.....	ARQ - 01

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: División Política DMQ (AZ).....	1
Figura 2: Hiper-centro Quito.....	1
Figura 3: Sistema Centros Urbanos Propuesto DMQ.....	1
Figura 4: División Política Valle de los Chillos.....	2
Figura 5: Zona de afectación por Lahar (Volcán Cotopaxi).....	2
Figura 6: Equipamientos que generan centralidades (Actuales).....	3
Figura 7: Propuesta estructural.....	3
Figura 8: Propuesta vocacional.....	3
Figura 9: Radios de Influencia (300m) Mercados (Actuales y Propuestos).....	4
Figura 10: Línea de tiempo - Nomadismo.....	8
Figura 11: Línea de tiempo - Neolítico.....	8
Figura 12: Línea de tiempo - Sedentarismo.....	8
Figura 13: Línea de tiempo - Edad Antigua.....	8
Figura 14: Línea de tiempo - América Prehispánica.....	8
Figura 15: Línea de tiempo - Edad Media.....	8
Figura 16: Línea de tiempo - Revolución Industrial.....	8
Figura 17: Línea de tiempo - Edad Contemporánea.....	8
Figura 18: Línea de tiempo - Historia Mercados.....	8
Figura 19: Mercado - Plaza San Francisco (1800).....	9
Figura 20: Estructura metálica del mercado Santa Clara reubicada en el C.C.Itchimbía.....	9
Figura 21: Línea de tiempo - Mercado San Francisco.....	8
Figura 22: Línea de tiempo - Mercado Central.....	8
Figura 23: Línea de tiempo - Mercado Iñaquito.....	8
Figura 24: Línea de tiempo - Mercado Cotacollao.....	8
Figura 25: Línea de tiempo - Mercado Mayorista.....	9
Figura 26: Línea de tiempo economía-Comercio Ecuador.....	10
Figura 27: Mercados Quito.....	11
Figura 28: Canales de mercado - Finca.....	12
Figura 29: Canales de mercado - Mercado de Acopio.....	12
Figura 30: Canales de mercado - Mercado de Origen.....	12

Figura 31: Canales de mercado - Mercado Mayorista.....	12
Figura 32: Canales de mercado - Mercado de Agricultores.....	12
Figura 33: Canales de mercado - Mercado Minorista.....	12
Figura 34: Canales de Mercado.....	12
Figura 35: Fuentes de Abastecimiento Ecuador.....	13
Figura 36: Censo Agropecuario Pichincha, 2000.....	13
Figura 37: Plaza del desierto en Barakaldo, España.....	14
Figura 38: Calle verde, Enraizar collserola, Barcelona.....	14
Figura 39: Mercado de la Laguna, Canarias, España.....	15
Figura 40: Detalle escalera/rampa, Aachen, Alemania.....	15
Figura 41: Intersección Avenidas.....	15
Figura 42: Proyecto- Oficina Municipal de Rehabilitación del Centro Histórico de Málaga.....	16
Figura 43: Circulación, Parque Central, Valencia.....	17
Figura 44: Detalle puesto mercado Calatrava, Mérida.....	17
Figura 45: Riesgo sísmico - Placas Tectónicas.....	20
Figura 46: Riesgo sísmico - Peligrosidad.....	20
Figura 47: Resumen Parámetros Teóricos Urbanos.....	21
Figura 48: Resumen Parámetros Teóricos Arquitectónicos.....	21
Figura 49: Resumen Parámetros Teóricos Asesorías.....	21
Figura 50: Acceso Principal Mercado Le Roi.....	22
Figura 51: Acceso Mercado Le Roi.....	22
Figura 52: Accesibilidad M.Le Roi.....	22
Figura 53: Entorno Edif. M.Le Roi.....	22
Figura 54: Zonificación M.Le Roi.....	22
Figura 55: Fachadas M.Le Roi.....	22
Figura 56: Cubierta-Cortes M.Le Roi.....	22
Figura 57: Diseño Paisaje M.Le Roi.....	22
Figura 58: Área de frutas M.San Francisco.....	23
Figura 59: Comedor - Venta de frutas M.S. Francisco.....	23
Figura 60: Accesibilidad M.S. Francisco.....	23
Figura 61: Entorno Edif. M.S. Francisco.....	23
Figura 62: Zonificación M.S. Francisco.....	23

Figura 63: Estructura M.S. Francisco.....	23
Figura 64: Fachadas M.S. Francisco.....	23
Figura 65: Cubierta M.S. Francisco.....	23
Figura 66: Acceso principal Mercado Roma.....	24
Figura 67: Interiores Mercado Roma.....	24
Figura 68: Accesibilidad M. Roma.....	24
Figura 69: Entorno Edif. M. Roma.....	24
Figura 70: Zonificación M. Roma.....	24
Figura 71: Estructura M. Roma.....	24
Figura 72: Fachadas M. Roma.....	24
Figura 73: Tipologías M. Roma.....	24
Figura 74: Acceso principal Mercado Celje.....	25
Figura 75: Interiores Mercado Celje.....	25
Figura 76: Accesibilidad M. Celje.....	25
Figura 77: Entorno Edif. M. Celje.....	25
Figura 78: Zonificación M. Celje.....	25
Figura 79: Estructura M. Celje.....	25
Figura 80: Fachadas M. Celje.....	25
Figura 81: Cubiertas M. Celje.....	25
Figura 82: Circulación principal Mercado San Miguel.....	26
Figura 83: Interiores Mercado S.M.....	26
Figura 84: Accesibilidad M. S. M.....	26
Figura 85: Entorno Edif. M. S.M.....	26
Figura 86: Zonificación M. S. Miguel.....	26
Figura 87: Estructura M. S. Miguel.....	26
Figura 88: Fachada M. S. Miguel.....	26
Figura 89: Cubiertas M. S. Miguel.....	26
Figura 90: Ubicación Proyectos Estructurantes Taller de Proyectos VII.....	28
Figura 91: Cluster 1-Z5.....	28
Figura 92: Esquema funcional Cluster 1-Z5.....	28
Figura 93: Límites Cluster 1-Z5.....	28
Figura 94: Ubicación Terreno.....	29

Figura 95: Análisis Asoleamiento.....	35
Figura 96: Análisis Viento	35
Figura 97: Análisis Topografía.....	36
Figura 98: Análisis Precipitaciones.....	36
Figura 99: Análisis de sitio, Entorno Fisico Natural.....	29
Figura 100: A. Sitio Accesibilidad-Actual.....	30
Figura 101: A. Sitio Accesibilidad-Propuesto.....	30
Figura 102: A. Sitio E. Edificada-Actual.....	30
Figura 103: A. Sitio E. Edificada-Propuesto.....	30
Figura 104: A. Sitio Uso de Suelos-Actual.....	30
Figura 105: A. Sitio Uso de Suelos-Propuesto.....	30
Figura 106: A. Sitio Equipamientos-Actual.....	31
Figura 107: A. Sitio Equipamientos-Propuesto.....	31
Figura 108: A. Sitio Espacio Público-Actual.....	31
Figura 109: A. Sitio Espacio Público-Propuesto.....	31
Figura 110: A. Sitio Área Verde-Actual.....	31
Figura 111: A. Sitio Área Verde-Propuesto.....	31
Figura 112: D. E. Aplicado Área de estudio-Entorno Natural.....	32
Figura 113: D. E. Aplicado Área de estudio-Accesibilidad.....	32
Figura 114: D. E. Aplicado Área de estudio-Uso de suelos/E. Edificada.....	32
Figura 115: D. E. Aplicado Área de estudio-Área Verde/Espacio Público.....	32
Figura 116: Relación interior-exterior.....	34
Figura 117: Esquema mercados cerrados, permeables, abiertos.....	34
Figura 118: Régimen Circulatorio - Mecanismo de canalización (PB-Universidad Libre de Berlín).....	35
Figura 119: Régimen Circulatorio - Mecanismo de inducción (Universidad de São Paulo).....	35
Figura 120: Límite Estereotómico y Tectónico.....	36
Figura 121: Definición de espacios mediante planos horizontales.....	36
Figura 122: Definición de espacios mediante elementos verticales.....	36
Figura 123: Definición de espacios mediante planos verticales en L.....	36
Figura 124: Definición de espacios mediante planos verticales en U.....	36
Figura 125: Definición de espacios mediante planos verticales paralelos.....	36
Figura 126: Tipos de relaciones espaciales.....	36

Figura 127: Estrategia- Urbana- Continuidad Entorno natural.	38
Figura 128: Estrategia-Arquitectónica-Régimen circulatorio.	38
Figura 129: Estrategia-Arquitectónica-Modificación de Límites.....	38
Figura 130: A. Jacarandá.	39
Figura 131: A. Guabo.	39
Figura 132: A. Capulí.....	39
Figura 133: A. Aguacate.....	39
Figura 134: A. Míspero.	39
Figura 135: A. Lavanda.	39
Figura 136: A. Verbena.....	39
Figura 137: Selección de especies según su función.	39
Figura 138: Estrategia- Estructuras - Independencia estructura de las divisiones interiores de espacios.	40
Figura 139: Estrategia- Estructuras - Relación espacios servidores y servidos.....	40
Figura 140. Relaciones programáticas.....	44
Figura 141: Partido - Accesos vehiculares.	45
Figura 142: Partido - Orientación respecto al viento y sol.....	45
Figura 143: Partido - Conexiones Ecológicas.	45
Figura 144: Partido - Relaciones Programáticas.....	45
Figura 145: Partido - Relación programa - Entorno Edificado.....	45
Figura 146: Plan Masa 1.	46
Figura 147: Plan Masa 1 - Configuración.....	46
Figura 148: Plan Masa 1 - Circulación.	46
Figura 149: Plan Masa 1 - Zonificación General.	46
Figura 150: Plan Masa 1 - Aplicación Concepto.....	46
Figura 151: Plan Masa 2.	48
Figura 152: Plan Masa 2 - Configuración.....	48
Figura 153: Plan Masa 2 - Circulación.	48
Figura 154: Plan Masa 2 - Zonificación General.	48
Figura 155: Plan Masa 2 - Aplicación Concepto.....	48
Figura 156: Plan Masa 3.	50
Figura 157: Plan Masa 3 - Configuración.....	50
Figura 158: Plan Masa 3 - Circulación.	50

Figura 159: Plan Masa 3 - Zonificación General.....	50
Figura 160: Plan Masa 3 - Aplicación Concepto.....	50
Figura 161: Maqueta Proceso 1.....	52
Figura 162: Maqueta Proceso 2.....	52
Figura 163: Maqueta Proceso 3.....	52
Figura 164: Maqueta Proceso 4.....	52
Figura 165: Maqueta Proceso 5.....	52
Figura 166: Maqueta Proceso 6.....	52
Figura 167: Maqueta Proceso 7.....	53
Figura 168: Maqueta Proceso 8.....	53
Figura 169: Maqueta Proceso 9.....	53
Figura 170: Maqueta Proceso 10.....	53
Figura 171: Maqueta Proceso 11 - Vista 1.....	53
Figura 172: Maqueta Proceso 11 - Vista 2.....	53
Figura 173: Diagrama D. Propuesta - Plan Masa 3 Mejorado.....	54
Figura 174: Diagrama D. Propuesta - Zonificación General.....	54
Figura 175: Diagrama D. Propuesta - Circulación.....	54
Figura 176: Diagrama D. Propuesta - Subsuelos.....	54
Figura 177: Diagrama D. Propuesta - E. Servidos/ E. Servidores.....	54
Figura 178: Diagrama D. Propuesta - Zonificación giros.....	54
Figura 179: Corte C-C, recolección de agua.....	55
Figura 180: Cubierta, recolección de agua.....	55
Figura 181: Planta - Insidencia Viento.....	56
Figura 182: Corte C-C, Ventilación.....	56
Figura 183: Planta - Insidencia Sol.....	56
Figura 184: Corte C-C, Asoleamiento.....	56
Figura 185: Abastecimiento.....	57
Figura 186: Detalle Comportera - Corte.....	57
Figura 187: Manejo de desechos.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Situación en el Campo Investigativo.....	6
Tabla 2. Cronograma de actividades.....	7
Tabla 3. Fuentes principales de abastecimiento mercados Quito	13
Tabla 4. Fuentes secundarias de abastecimiento mercados Quito.....	13
Tabla 5. Compatibilidad de giros según el tipo de productos.....	16
Tabla 6. Compatibilidad de giros según la humedad del ambiente.....	16
Tabla 7. Parámetros elección de material.....	19
Tabla 8. Parámetros elección del sistema constructivo.....	19
Tabla 9. Comparación de referentes.....	27
Tabla 10. Porcentaje venta M.C.Quito / Día Ordinario.....	40
Tabla 11. Número de Puestos según giros Principales (Mercado Conocoto, Sangolquí e Iñaquito).....	41
Tabla 12. Número de Puestos según giros Principales Propuestos Mercado Minorista.....	41
Tabla 13. Cuadro de áreas Propuesto - Guardería.....	41
Tabla 14. Áreas reglamentaria Guarderías - Normas INIFE.....	41
Tabla 15. Programa Arquitectónico.....	42
Tabla 16. Valoración Propuesta 1.....	47
Tabla 17. Valoración Propuesta 2.....	49
Tabla 18. Valoración Propuesta 3.....	51
Tabla 19. Consumo mensual de agua.....	55
Tabla 20. Consumo mensual de agua lavabos.....	55

1. CAPÍTULO I: Introducción y Antecedentes

1.1. Introducción al Tema

En la década de los noventa, el Congreso Nacional del Ecuador aprobó la creación del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Este acontecimiento permitió que la Municipalidad tenga potestad en la toma de decisiones que corresponden a la planificación de su estructura organizacional y las acciones para lograrlo (Gallegos, Unda y Vivero, 2003, pp. 20-21).

A través de las ordenanzas municipales 2953 y 2955 expedidas en 1992, la Alcaldía desconcentró administrativamente su territorio con el objetivo de “(...) asegurar formas más eficaces de participación y atención de sus habitantes” (Gallegos, Unda y Vivero, 2003, pp.22).

Así se conformaron ocho Administraciones Zonales:

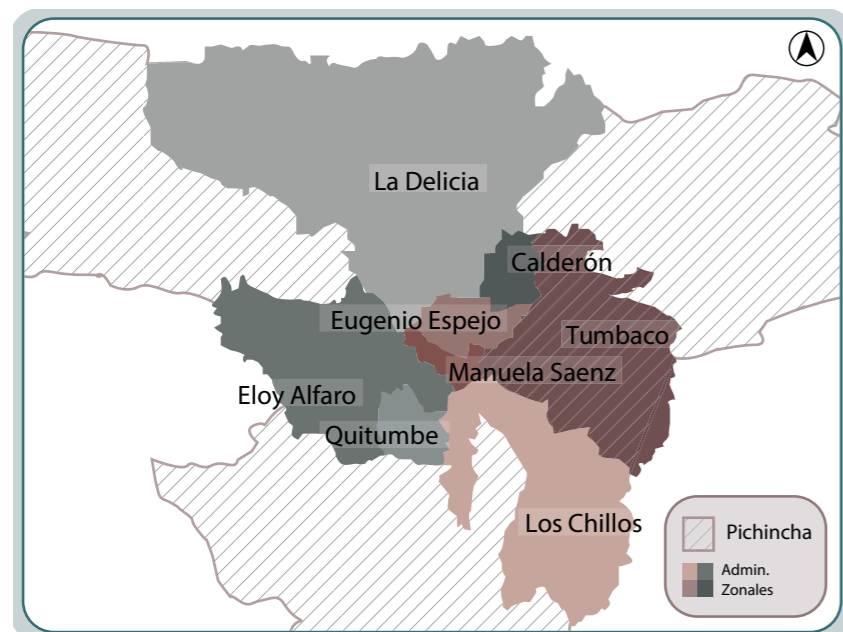


Figura 1: División Política DMQ (AZ).

No obstante, la desconcentración no pudo resolver las problemáticas específicas de cada Administración Zonal. Tampoco logró redistribuir de manera equitativa los equipamientos e infraestructuras urbanas, las cuales continuaban concentrándose en el Híper-centro de la urbe. Para Vallejo (2009, pp. 28-29), este fenómeno fue el resultado de dos cuestiones:

- Indirectamente, las AZ postergaron temas centrales de planificación por dar respuestas inmediatas a temas superficiales de los barrios.
- No se activó un plan de manera integral que especifique los lineamientos necesarios para producir de manera efectiva centralidades en cada una de las AZ.

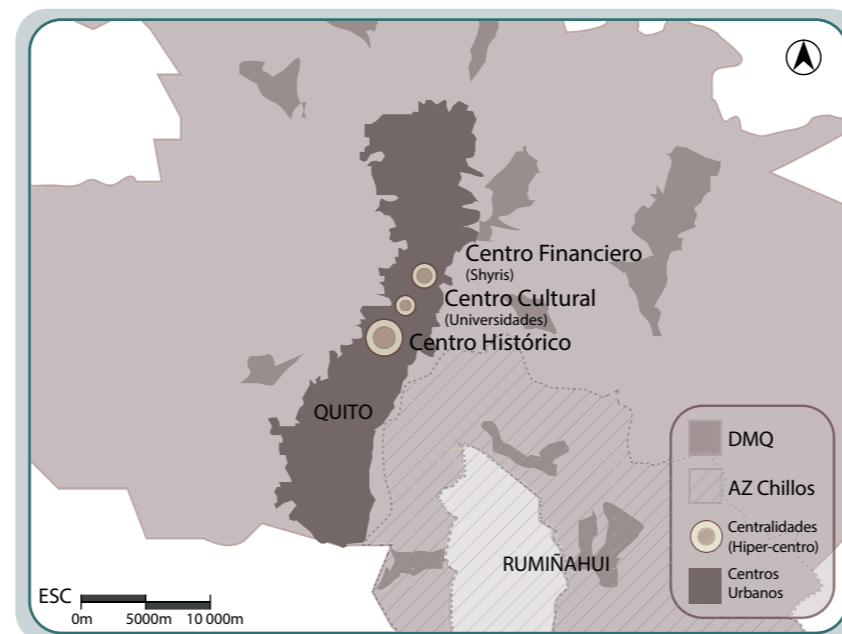


Figura 2: Hiper-centro Quito.

Por tanto, únicamente las Administraciones Zonales que se relacionan territorialmente con el hiper-centro o aquellas que tienen un alto grado de consolidación urbana como la Administración Zona Norte y la Administración Zonal Centro, tuvieron una adecuada dotación de servicios (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), 2012, pp.19).

En ese marco, tanto en las Administraciones de Augusto Barrera (2009 – 2014) como en la de Mauricio Rodas (2014 – 2019), se implementaron planes para estructurar y fortalecer centralidades urbanas en las ocho Administraciones Zonales. Es así como el actual alcalde decidió que en esta iniciativa participen las facultades de arquitectura de diferentes universidades del Distrito.

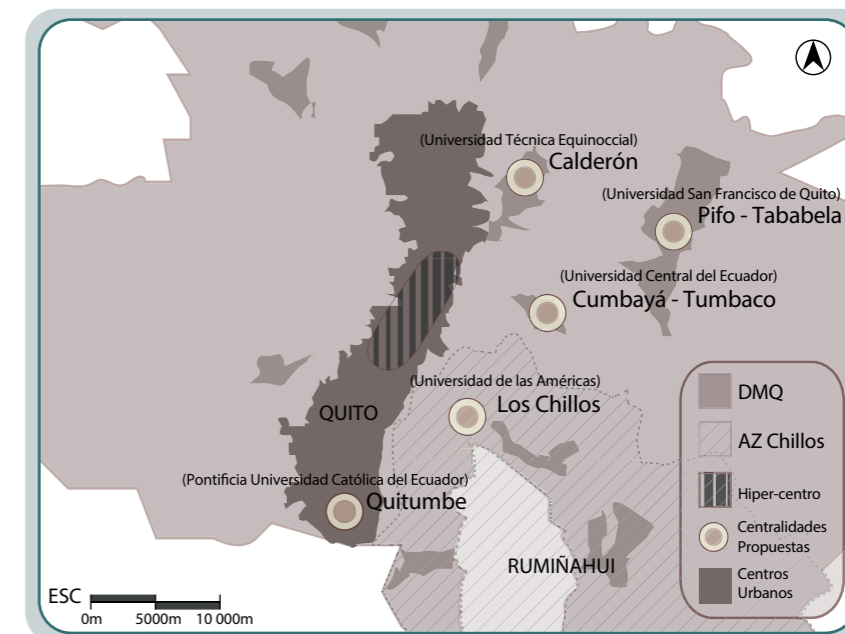


Figura 3: Sistema Centros Urbanos Propuesto DMQ.

La Universidad de las Américas (UDLA), incluida dentro de esta iniciativa, fue asignada responsable del desarrollo conceptual y estructural de la nueva centralidad sugerida en la Administración Zonal los Chillos, la cual estaría directamente influenciada por el Municipio de Sangolquí, localizado en el borde sur-oeste de su jurisdicción, y formaría un sistema con los demás centros urbanos del DMQ.

En el Taller de Proyectos VII se desarrolló el Plan de Ordenamiento Urbano (POU) de la nueva centralidad del Valle de los Chillos a partir de un análisis detallado del área urbana más consolidada correspondiente a Conocoto, El Tingo, San Rafael y Sangolquí, tomando en cuenta simultáneamente a varios de sus componentes urbanos (trazado, sistema vial, espacios verdes, equipamientos, uso de suelo, servicios, radios de influencia) su geografía y sus usuarios.

Las estrategias de diseño propuestas en el POU se especificaron en el documento académico presentado al final del noveno semestre (2016-1) como parte fundamental del trabajo de titulación de los estudiantes. Este documento incluye la lista de los proyectos estructurantes obtenida de los equipamientos de diferentes categorías necesarios proyectados para mejorar las condiciones de vida de los residentes del valle en 10 años.

A partir del POU se planteó el tema del presente trabajo de titulación: **Mercado Minorista** (Diseño Arquitectónico). Éste se enfoca en ofrecer un espacio de uso público de calidad que pueda satisfacer las necesidades generadas por un equipamiento comercial de escala sectorial.

1.2. Fundamentación y Justificación

1.2.1. Antecedentes

El Valle de los Chillos, región ubicada al sur-este de la Ciudad de Quito (Ecuador), está conformado por parroquias urbanas y rurales de dos administraciones municipales diferentes, las cuales están relacionadas directamente. La Merced, Pintag, Alangasí, Conocoto y Amaguaña corresponden al DMQ; Sangolquí, San Rafael, San Pedro de Taboada, Rumipamba y Cotogchoa corresponden al cantón Rumiñahui.

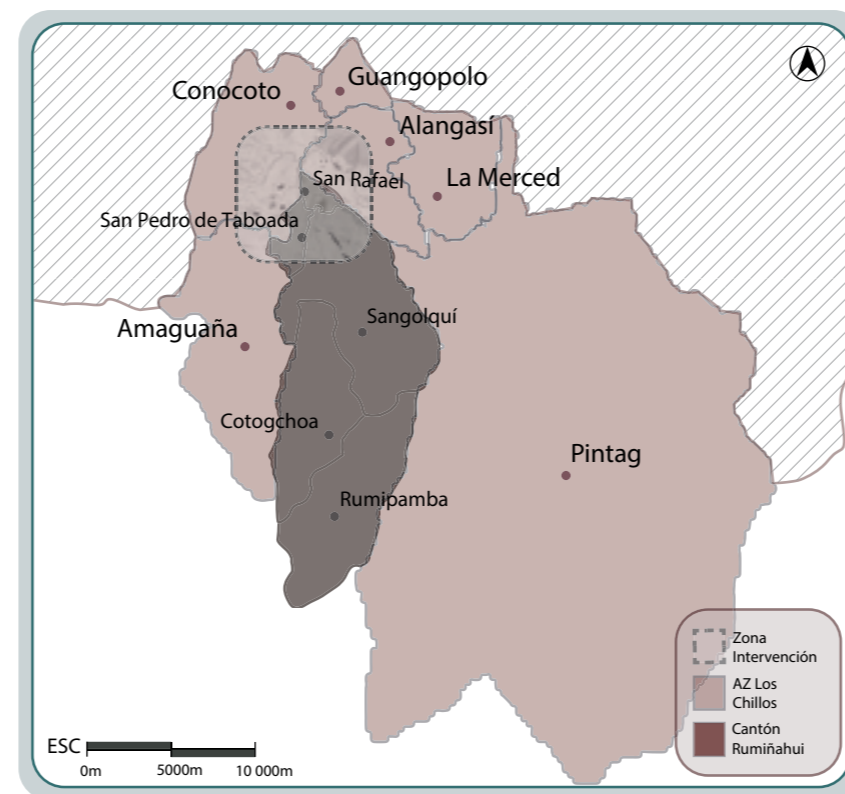


Figura 4: División Política Valle de los Chillos.

Su ubicación geográfica, rodeado de montañas, volcanes inactivos (Ilaló, Pasochoa) y ríos, ha favorecido al Valle con un clima cálido y una tierra fértil. Históricamente se han desarrollado actividades agrícolas con el fin de abastecer a la población de Quito. Es así como llegó a ser conocido como el “Granero de Quito”.

A pesar de encontrarse a 45km del volcán Cotopaxi, permanece dentro de la zona de riesgo de afectación por lahar (flujos de escombros) identificada por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. Los ríos Pita y San Pedro podrían conducir material volcánico, tierra, ramas, piedras, etc, causando en una hora importantes daños. La zona de estudio que incluye a San Rafael, Sangolquí, Conocoto y el Tingo es vulnerable. Arterias principales de movilidad, además de equipamientos de salud y educativos están dentro de la zona de mayor riesgo

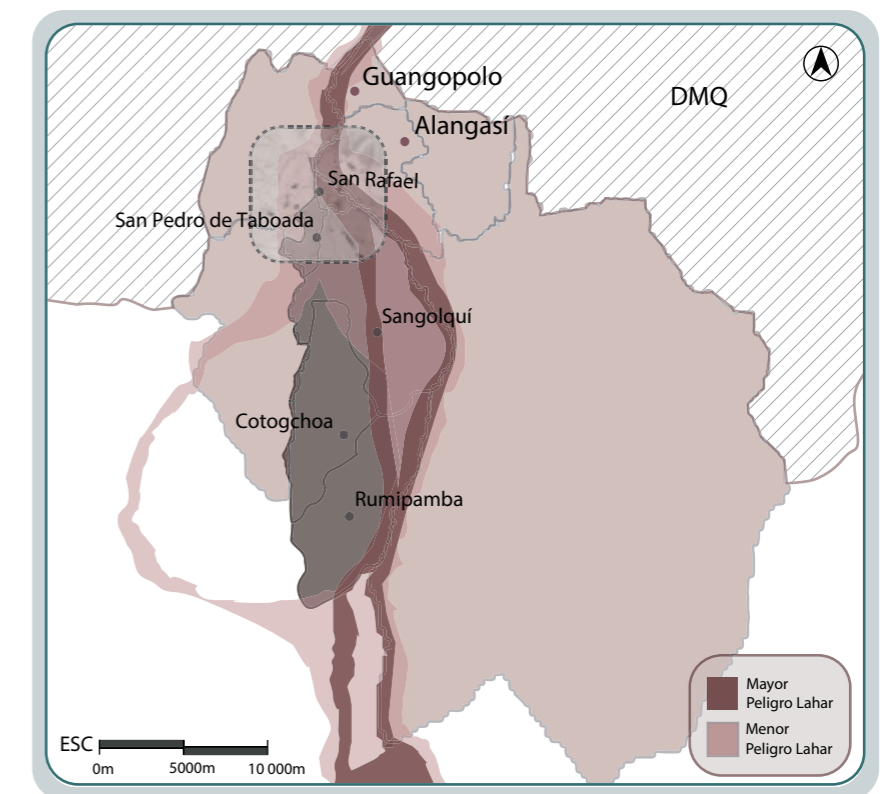


Figura 5: Zona de afectación por Lahar (Volcán Cotopaxi).

De acuerdo al diagnóstico territorial del DMQ incluido dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) propuestos a partir de los años setenta, se ha registrado un crecimiento físico expansivo del área urbana del valle, de baja densidad e inequitativo, que evidencia varias deficiencias funcionales y ambientales (MDMQ, 2014, pp. 13).

A partir de 1990 se inició un proceso de periurbanización alrededor de la ciudad de Quito. El desplazamiento de la población hacia los valles de Cumbayá, Tumbaco y Los Chillos se intensificó como producto del desarrollo inmobiliario, la planificación del nuevo aeropuerto internacional en Tababela y la creación de la autopista General Rumiñahui. Mientras en el área urbana de Quito la tasa de crecimiento se redujo de 4.34 a 2.07 en el período de 1982-2005, la tasa de crecimiento del Valle de los Chillos aumentó de 1.4 a 4.0 en el período 2000-2010.

Entre los principales equipamientos que generan centralidades en el Valle se encuentran los balnearios de El Tingo, el centro comercial San Luis, las instalaciones de la ESPE y los mercados de Sangolquí y Conocoto, centros de abastecimiento que dinamizan flujos económicos y sociales.

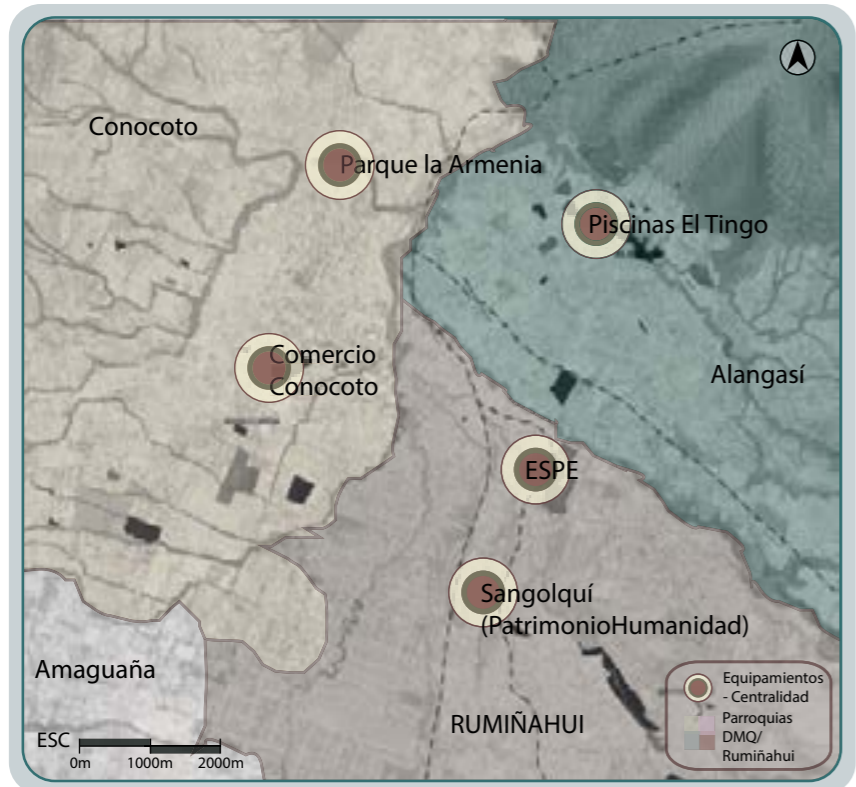


Figura 6: Equipamientos que generan centralidades (Actuales).

1.2.2. Síntesis del Plan Maestro

A partir del diagnóstico anterior, se elaboró un Plan Maestro en el Taller de Proyectos VII para fortalecer los circuitos y conformar centros. Las condicionantes de este plan son tres:

- 1) Se estructura como una sola unidad territorial a la jurisdicción de las AZ los Chillos y el Municipio de Rumiñahui.
- 2) Se relocalizan equipamientos, infraestructura y viviendas de la zona de riesgo primario por el descenso de lahares.
- 3) Se fortalecen los circuitos poblacionales y financieros que generan los equipamientos existentes.

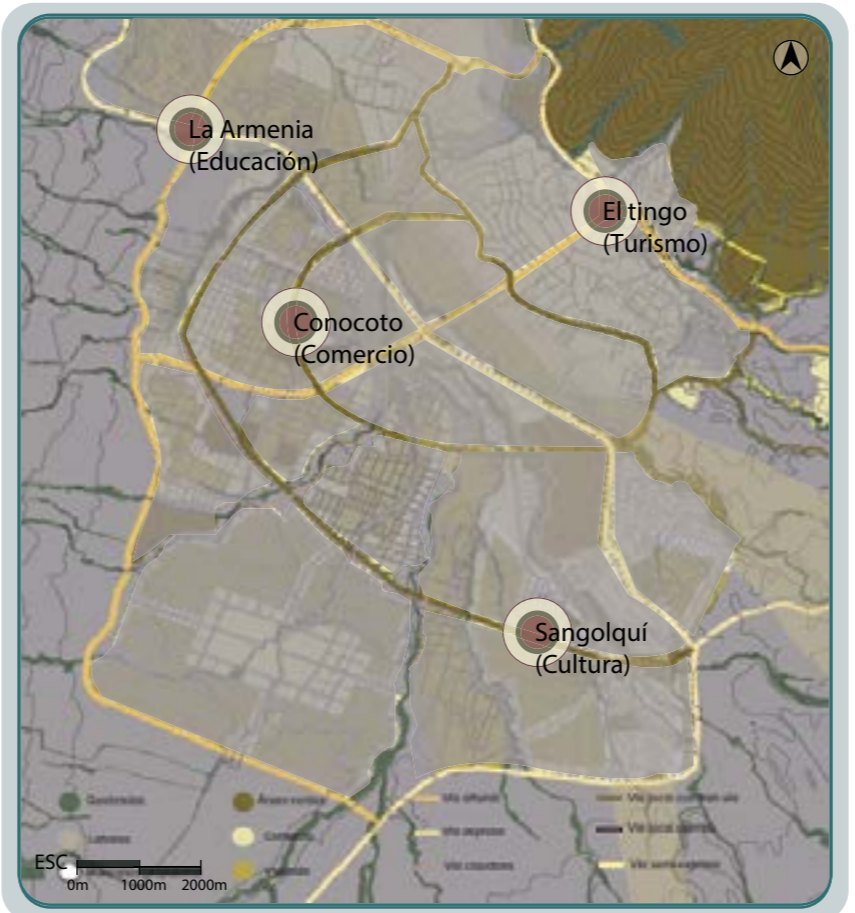


Figura 7: Propuesta estructural. Adaptado del POU, 2016.

1.2.2.1 Descripción de Piezas Urbanas

Una vez identificadas las vocaciones existentes en la zona de estudio, se decide fortalecerlas organizando el territorio en diferentes piezas urbanas delimitadas por sus quebradas, las cuales están conectadas a través del tejido urbano propuesto, consolidando así un sistema de subcentralidades.

Cada una de las piezas urbanas está dotada de equipamientos de escala sectorial específicos que acentúan su vocación principal. Éstas incluyen equipamientos de salud, educación, cultura y recreación como complementos. El territorio se convierte en un Centro Económico- Productivo.

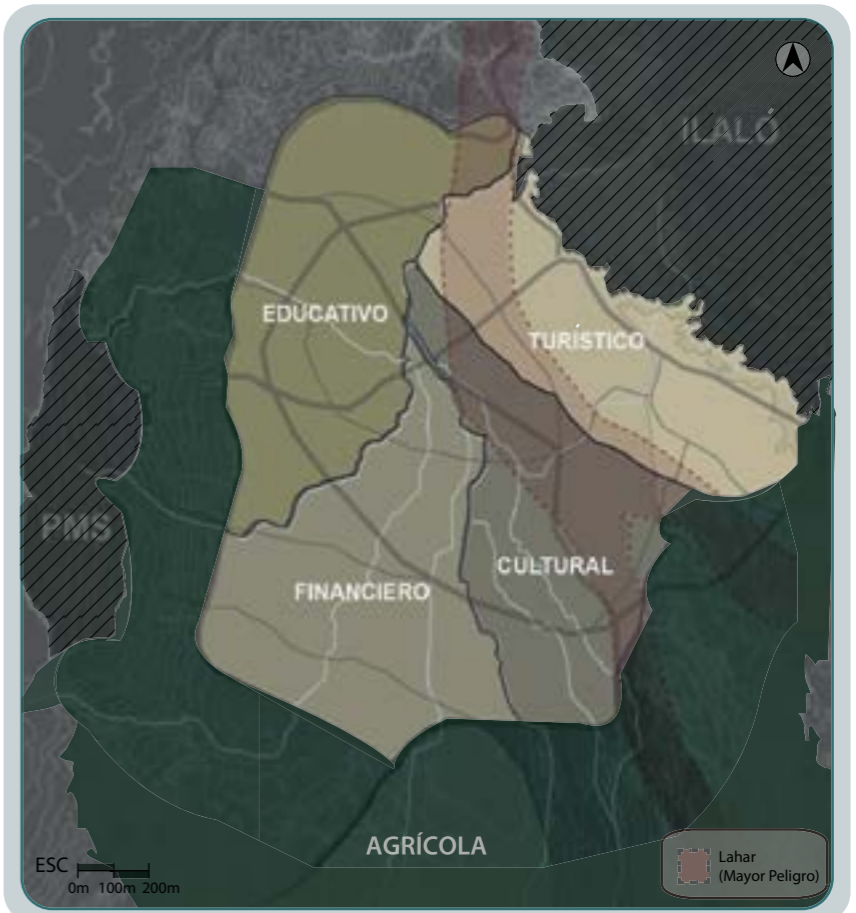


Figura 8: Propuesta vocacional. Adaptado del POU, 2016.

ZONA AGRÍCOLA (Correspondiente al **Mercado Minorista**)
Recuperando la memoria agrícola del sector se plantea una zona productiva que pueda abastecer el consumo local, así como también detener el crecimiento invasivo de la mancha urbana.

ZONA TURÍSTICA

Impulsando económicamente el sector turístico establecido por las aguas termales de las faldas del volcán Ilaló, se implementa infraestructura que soporte sus actividades como hoteles y restaurantes, además de espacio público interconectado. Se protegerá la zona ecológica.

ZONA FINANCIERA

Desconcentrando las funciones urbanas que generan oportunidades de trabajo en el hipercentro(Quito), se plantea una zona financiera que tenga la posibilidad de ofrecer alternativas para el desarrollo económico y social dentro la centralidad de los Chillos

ZONA CULTURAL

Considerando el valor histórico de Sangolquí se propone fortalecer su vocación cultural conservando y restaurando el casco histórico del mismo, e implementando equipamientos que promuevan la cultura, principalmente en los jóvenes.

ZONA EDUCATIVA

En la zona de menor vulnerabilidad por inundaciones de lahar se plantea fortalecer el sistema educativo implementado infraestructura que pueda satisfacer la demanda, permitiendo que el conocimiento y la cultura encuentren un espacio que les permita interactuar y desarrollarse de forma equitativa.

1.2.3. Pertinencia y viabilidad del tema

Dentro de la zona de estudio se han identificado dos mercados de escala barrial, los cuales no están adecuados a las necesidades y demanda creciente del sector. Con una tasa de crecimiento de 2,8%, los equipamientos de comercio han alcanzado su límite de abastecimiento.

En el análisis realizado en el taller de proyectos VII, basado en la proyección poblacional y su actual oferta de equipamientos de comercio, se determinó que en 5 años será necesario un nuevo mercado de escala sectorial y en 10 años serán necesarios dos. Los mercados existentes abastecerán a la mitad de la población y los dos nuevos mercados (Mercado de Itinerantes y Mercado Minorista), abastecerán el 50% de la población restante.

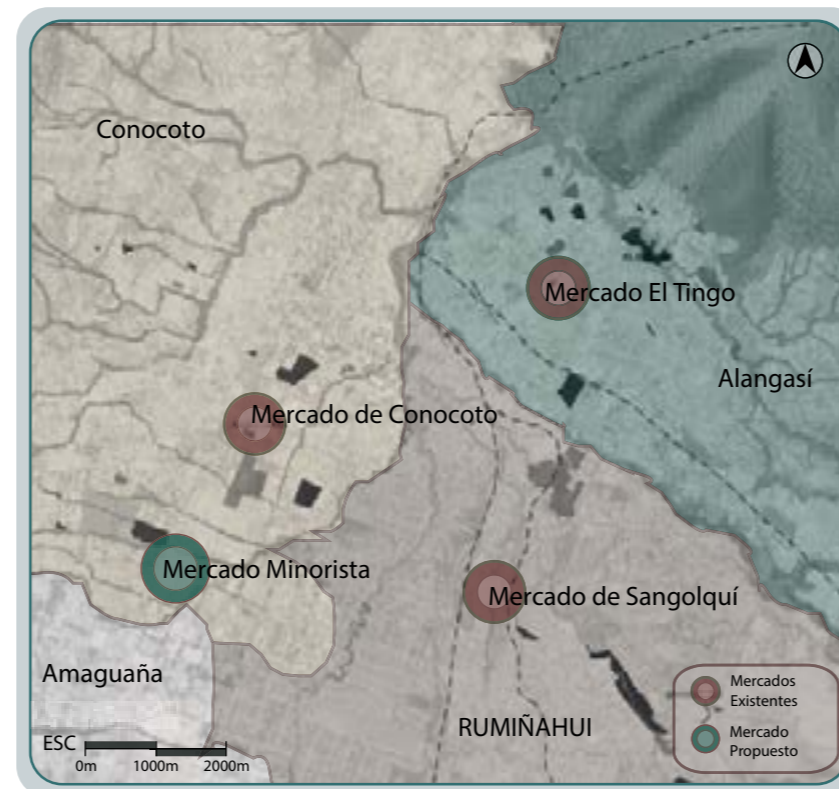


Figura 9: Radios de Influencia (300m) Mercados (Actuales y Propuestos).

En ese contexto, se plantea diseñar el **Mercado Minorista**, equipamiento estructurador de una sub-centralidad comercial especializada en la agricultura, el cual también prestará servicios para el resto de la población que reside fuera de su área de influencia.

1.3. Objetivo general

Desarrollar un Mercado Minorista de escala sectorial que cumpla con los parámetros técnicos, urbanos y arquitectónicos requeridos para su correcto funcionamiento, el cual estará localizado en la AZ de los Chillos como parte del plan de fortalecimiento de centralidades del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4. Objetivos específicos

- Promover el desarrollo de las actividades agrícolas y comerciales del sector.
- Desarrollar un programa urbano-arquitectónico que complemente las necesidades del sector con respecto a espacios de intercambio comercial e intercambio social.
- Diseñar un proyecto arquitectónico que resuelva simultáneamente problemas funcionales, formales, técnicos-constructivos y medio ambientales.
- Interpretar el entorno natural y entorno edificado de la zona de intervención con una visión holística que lo contextualice dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito.

1.5. Alcances y delimitación

Se desarrollará un **Mercado Minorista** de escala sectorial con un radio de influencia de 300 m, habilitado para atender hasta 10 800 usuarios diarios. Este contará con 150 puestos organizados por giros, cada uno con capacidad de atención de 6 personas por hora en un terreno de 20 720 m².

Se desarrollará el mercado como un proyecto arquitectónico que incluirá planimetrías generales y renders, además de detalles constructivos del tratamiento de fachadas y cubiertas que permitan la ejecución de las soluciones espaciales propuestas.

1.6. Metodología

Fase Analítica:

Implica la organización, clasificación y análisis de información sustancial para justificar y fundamentar el proyecto.

- Se analizan los antecedentes históricos del Mercado.
- Se analizan los diferentes tipos de mercados según su escala, radio de influencia, origen y ubicación.
- Se estudia a nivel socio-espacial la zona de intervención para entender las dinámicas que activan el sector y generan centralidades.
- Se analiza el entorno natural y edificado para entender su relación entre sí y el resto del distrito.

•Se hacen estudios de caso de equipamientos regionales, nacionales e internacionales que según su concepto, funcionalidad y morfología son compatibles con los objetivos del proyecto. Se analizan los casos con el objetivo de entender su funcionamiento y su tratamiento a nivel espacial, material y medio ambiental.

•Se realiza un análisis de parámetros urbanos, arquitectónicos y técnicos, a partir de teorías espaciales y requerimientos establecidos en las normas de funcionamiento de mercados saludables INEN.

Fase Conceptual:

•Se analizan teorías espaciales compatibles con el uso y el funcionamiento de un equipamiento de intercambio comercial y social (Mercado); así como teorías compatibles con las cualidades del entorno físico natural y edificado donde será emplazado.

•Se conceptualizan estrategias de diseño urbanas, arquitectónicas y medioambientales.

•Se generan, a partir del concepto, parámetros que definen tipologías espaciales para permitir que el proyecto urbano-arquitectónico sea coherente con los objetivos planteados inicialmente.

•Se determina el programa arquitectónico tomando en cuenta el análisis de referentes, tanto locales como internacionales, las normas de funcionamiento de los mercados y las necesidades particulares del sector.

Fase Propositiva:

La fase propositiva es la fase final del trabajo de titulación la cual se compone de dos partes: la exploración espacial de tres propuestas a nivel de plan masa (volumetría/zonificación) y el desarrollo del proyecto arquitectónico de una de ellas.

Las tres propuestas planteadas cumplen con los parámetros establecidos en las anteriores fases (fase analítica y fase conceptual) explorando la factibilidad de su implementación en diferentes niveles. Todas las alternativas se desarrollan tomando como base el partido arquitectónico obtenido de las características naturales y edificadas del sitio, así como también de las relaciones programáticas.

La selección de la alternativa definitiva se realiza a partir de la comparación y valoración de los parámetros en los que se fundamentaron las tres propuestas.

•Se continua el proceso desarrollando en detalle la propuesta seleccionada, la cual estará sujeta a cambios que la mejoren a nivel urbano y arquitectónico.

•Se integran los temas analizados en las asesorías técnicas, medio ambientales y estructurales a lo largo del proceso para concluir con el proyecto de manera integral.

•Se elaboran las planimetrías y renders definitivos del proyecto, así como también se elaboran los elementos gráficos necesarios para explicar su funcionamiento y la aplicación de los parámetros.

1.7. Situación en el Campo Investigativo

Tabla 1.

Situación en el Campo Investigativo.

Universidad	Autor	Tema	Año	Descripción
UDLA	Quiñonez Oviedo, Edrián Alondra	Centro de Comercialización (Mercado) Quito - Ecuador	2015	A partir del desarrollo del diseño urbano, se propone un mercado que pueda fortalecer la relación directa entre el vendedor y los usuarios, permitiendo que se convierta en un lugar de estancia e integración.
	Orozco Tamayo, Maria Soledad	Mercado Municipal Francisco de Orellana - Ecuador	2016	La nueva propuesta arquitectónica plantea un espacio adecuado para la comercialización y almacenamiento de productos alimenticios, adaptado a las necesidades de los usuarios y del entorno que lo rodea.
	Bermeo Quinde, José Andrés	Mercado de Abastos Guápulo - Ecuador	2016	Se propone un nuevo mercado que aporte a la sociedad brindando espacio público de calidad, rescatando los fundamentos de las antiguas plazas de comercio, fortaleciendo la convivencia y el intercambio cultural.
UNAM	Román Ramos, Andrea Elena	Mercado Municipal Mochitlán - México	2011	El proyecto arquitectónico reinterpreta la estructura convencional de un mercado, respetando y atendiendo los requerimientos del entorno en el que está implantado y sus potenciales usuarios, sin comprometer su forma.
	Nuño De Buen, Ana	Mercado de Oaxtepec Oaxtepec- México	2015	La intervención arquitectónica pretende ser un detonante económico y social en el pueblo de Oaxtepec, el cual trabaje conjuntamente con el hospital y el convento para fortalecer el área patrimonial .

Adaptado de Repositorio UNAM, 2016., Repositorio UDLA, 2016.

2. CAPÍTULO II: Fase Analítica

2.1 Antecedentes Históricos

El origen de los mercados nace a partir del descubrimiento de la agricultura, como resultado de la necesidad de intercambiar productos excedentes con otros pueblos para evitar que se dañen y se desperdicien. El intercambio que se producía en ellos hace 10 000 años al igual que en la actualidad, no era solo comercial sino también social y cultural.

A medida que se desarrollan los pueblos, el instinto de conservación y subsistencia empieza a contrastar con necesidades de carácter superfluo. El intercambio comercial se realiza con fines lucrativos para mejorar sus condiciones de vida. La actividad comercial genera ganancia a quien ha trabajado por ello. Es así como los mercados se convierten en impulsores de la economía.

En América Latina, durante la época previa a la conquista, se utilizaba el trueque en lugar de un sistema financiero formal. El tianguis era el mercado tradicional. Durante la edad media se crean las primeras normas para regularlos. A comienzos del siglo XIX, el mercado se convierte en un espacio cubierto, dejando de ser un lugar espontáneo y abierto de intercambio. Se empiezan a considerar factores como la higiene y seguridad.

Según la ubicación y aptitudes en la agricultura, se producen gran diversidad de productos disponibles para los consumidores alrededor del mundo.



Figura 18: Línea de tiempo - Historia Mercados. Adaptado de Bermeo, J., 2016.

2.1.1 Mercados en Quito

Las actividades de intercambio comercial en Quito se realizaban a la interperie hasta finales del siglo XIX, en calles y plazas. Únicamente los Kioscos ubicados alrededor de las plazas San Francisco y San Blas tenían una infraestructura regulada por la municipalidad.



Figura 19: Mercado - Plaza San Francisco (1800). Tomada de Archivo Nacional de Fotografía, Ecuador.

En 1893 el mercado de la Plaza San Francisco fue trasladado a un terreno donado por la familia Gangotena. En 1893 fue cubierto con una cúpula donada por una empresa francesa-alemana.

En 1896 se realizó un concurso para la construcción de los dos primeros mercados cubiertos y especializados de Quito.

En marzo de 1897 se inició la construcción de la Plaza del Mercado Sur (Mercado San Francisco), proyecto promovido por Francisco Smidth, Ingeniero Municipal. El edificio era rectangular de estructura metálica importada de Hamburgo

en 1889 durante el gobierno del Gral. Eloy Alfaro, cubierto por una membrana liviana de zinc con dos bóvedas apoyadas sobre largos ventanales similares al famoso y gantesco mercado de diez pabellones Les Halles de París, construido en hierro. Todo el conjunto se apoyaba sobre un zócalo de piedra.

El mercado fue reubicado dos veces. En 1904 se ubicó en la pequeña plazoleta llamada Alonso Casco, la cual fue rebautizada como "Santa Clara" posteriormente debido a la construcción del monasterio del mismo nombre, entre las calles Benalcázar, Cuenca y Rocafuerte (Terreno donado por la Familia Gangotena). Así fue como esta edificación se convirtió en **primer mercado cubierto de Quito**.

En 1980 se trasladó a su ubicación actual, en las antiguas instalaciones del mercado de San Roque, en la esquina de la calle Rocafuerte y Chimborazo.



Figura 20: Estructura metálica del mercado Santa Clara reubicada en el C.C.Itchimbía. Tomada de Diario La Hora, 2004.

La armadura metálica "compuesta por un cuerpo central que sobre un tambor octogonal sostiene una cúpula de verticilos de la que parten dos bóvedas de arcos rebajados" (Diario La Hora, 2004), fue desmontada y recuperada por el Fondo de Salvamiento del Patrimonio Cultural (FONSAL) y reubicada en la loma del centro cultural Itchimbía desde el 2004.

En 1905 Francisco Andrade Marín contrata a la sociedad Durini e hijos para la construcción de la Plaza del Mercado Norte, en la placeta San Blas: **segundo mercado de Quito**. El centro de abastos conocido como el "Mercado Barato", fue consumido en un incendio en la década de los cincuenta.

Debido a la espontaneidad de la actividad comercial, mercados y ferias se han ido estableciendo progresivamente hacia las afueras del centro histórico, haciendo que pierda su importancia como centro fundamental de abastecimiento, apesar de ello, todavía dos de los tres mercado mayoristas permanecen en el centro de la ciudad (San Roque y Chiriyacu "El Camal").

Las ferias y vendedores minoristas instalados cerca de los mercados han sido desplazados varias veces por el Municipio. Así se han generado nuevos mercados como el de Cotocollao, La Ofelia y Mena J.

Las ferias han sido suprimidas por el Municipio con el argumento de que generan problemas en la circulación vehicular (embotellamientos) y problemas sanitarios como amontonamiento de basura, sin embargo no se consideró que su ubicación céntrica permitía que los costos finales de los productos sean moderados. (D'Artois, 1984, pp. 1028-1029)

2.1.2 Red de abastecimiento del DMQ

La disposición longitudinal del territorio de Quito, moldeada por su topografía, ha condicionado la distribución espacial de los mercados y ferias, es decir, el abastecimiento. Nuevas estructuras surgieron a partir del crecimiento poblacional y el suelo urbanizado, así como también a partir de las etapas de desarrollo económico de la sociedad en general.

Es así como durante las épocas de estabilidad económica del Ecuador se construyeron estas estructuras:

- Período de auge cacaotero (1922-1925)
(Mercados: San Francisco, Santa Clara).
- Período de auge bananero (1948-1965)
(Mercados: Central, San Juan, La Floresta).
- Período de auge petrolero (1972-1982)
(Mercados: Los Andes, La Carolina "Iñaquito", Chiriyacu "Camal", Cotocollao, Ferroviaria Alta, La Magdalena, Mayorista, Rumiñahui, San Roque).

Algunos mercados ubicados en la zona céntrica de la ciudad han sido reconstruidos (San Roque) o renovados (Chiriyacu "El Camal"). Las nuevas edificaciones que se planificaron e iniciaron su construcción durante el período de auge petrolero se distribuyeron tanto al Sur como al Norte de la Capital. (D'Artois, 1984, pp. 1025-1026)

Los principales hitos de crecimiento de la ciudad de Quito y de la economía del país pueden resumirse las siguientes etapas:



1922 - 1925	1925 - 1948	1948 - 1965	1965 - 1972	1972 - 1982	1982 - 2006
AUGE CACAOTERO	PERÍODO DE CRISIS	AUGE BANANERO	PERÍODO DE CRISIS	1er AUGE PETROLERO	PERÍODO DE CRISIS
El PIB per cápita se duplicó entre 1890 y 1920. Más del 90% del total de exportaciones provenía de la costa. Los recursos se concentraban en esa región.	Inicia un extenso período de transformaciones, conflictos económicos y políticos, conquistas sociales, desarrollo de la cultura y desmembración territorial.	Ecuador se convierte en el primer exportador de banano. Las divisas incrementaron un 421%, de 66.2 millones de sucres a 320.7 millones.	El PIB desciende hasta el 1% de crecimiento anual. Período de estancamiento económico interno.	Incrementa el precio y volumen de producción del petróleo; incrementa el PIB. El 45% de los ingresos públicos son financiados por el petróleo.	El incremento de gastos en forma desmedida durante el boom petrolero causó fuertes desequilibrios fiscales. Se produjo un acelerado endeudamiento externo.

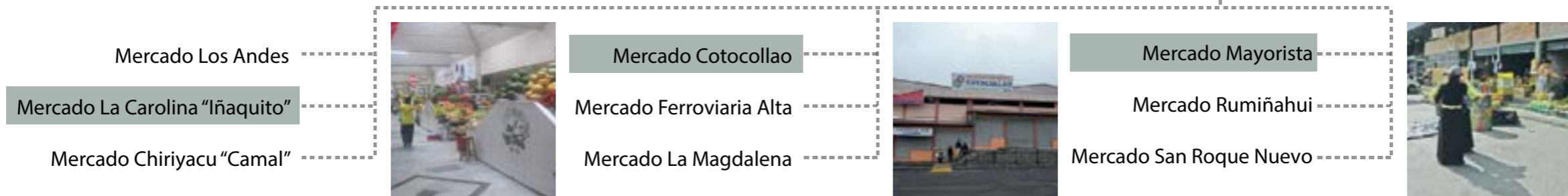


Figura 26: Línea de tiempo economía-Comercio Ecuador. Adaptado de D'Artois, P., 1984.

2.1.2.1 Mercados de Quito

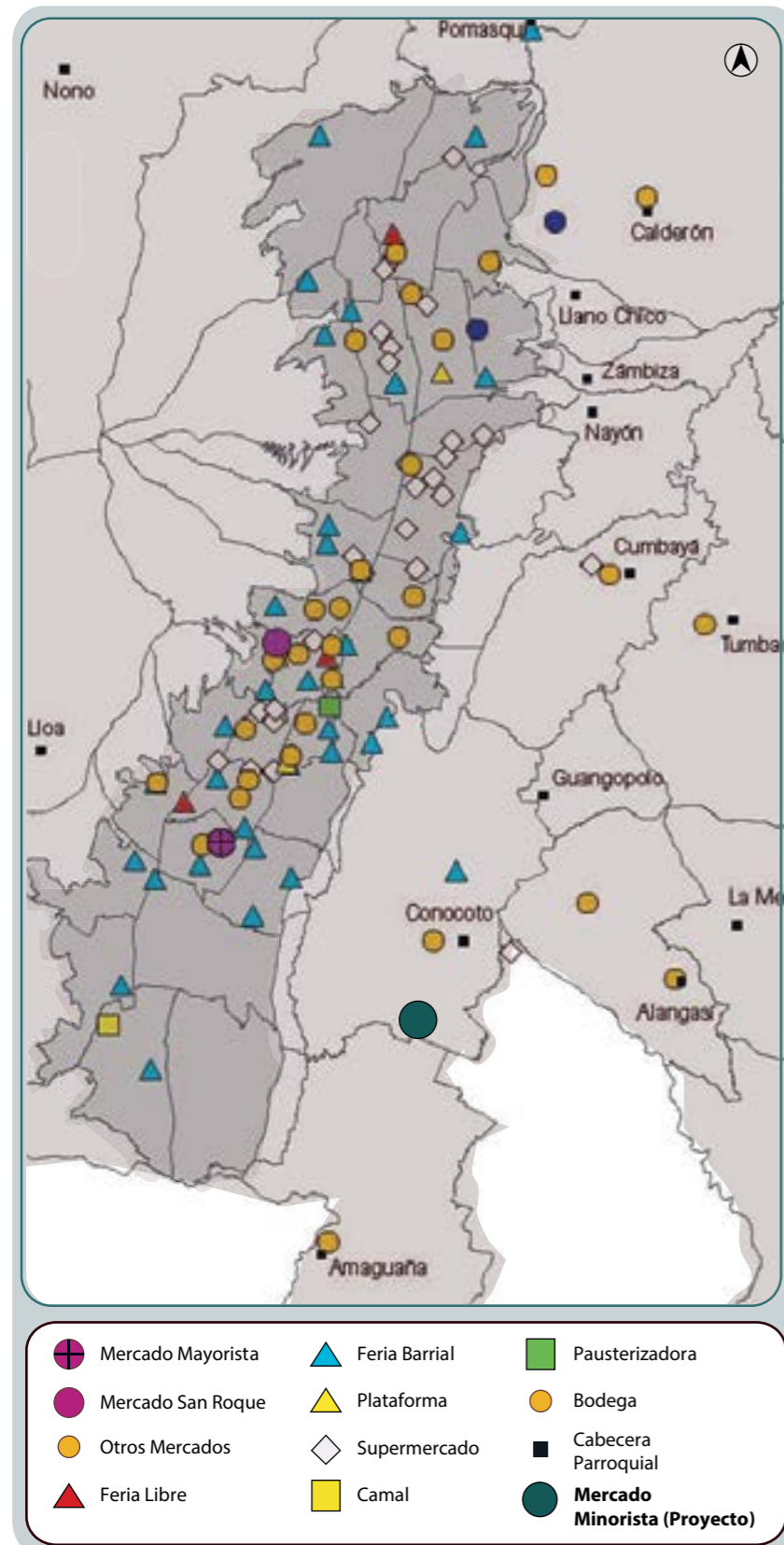


Figura 27: Mercados Quito. Adaptado de Dirección de Mercados, 2000.

2.1.3 Definición de Mercado

La RAE (2016) define al mercado como: “Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios”. En arquitectura, mercado es el espacio físico donde el vendedor puede ofrecer sus productos o servicios y el comprador puede adquirirlos. Etimológicamente, mercado proviene de la palabra en latín *mercatus*, la cual proviene del verbo *mercari* (comprar).

Según las Normas INEN 2687, Mercado es un “Centro de comercialización de alimentos que cuenta con infraestructura fija y cerrada, en la cual los comerciantes compran y venden sus productos al público en sus puestos individuales distribuidos por giros” (2013). Entendiéndose por giros al “Grupo o conjunto de productos y artículos afines, que presentan aspectos comunes para su comercialización dentro de la misma área” (Concejo Metropolitano de Quito, 2008).

2.1.4 Clasificación

Según la cantidad, variedad y capacidad de distribución los mercados se pueden clasificar en: Mercados de Acopio, Mercados Mayoristas y Mercados Minoristas.

Según la población abastecida dentro del radio de influencia de los mercados se clasifican en: barriales, sectoriales, zonales, distritales, nacionales e internacionales.

El proyecto de tesis a desarrollar se encuentra en la categoría: **MINORISTA- SECTORIAL (AU inferior a 5000 m²)**, abasteciendo a 10 800 usuarios diarios.

2.1.4.1. Mercado de Acopio

En la guía de extensión en Comercialización: Planificación y diseño de Mercados Rurales, se dice que los mercados de acopio: “Recogen la producción en grandes cantidades para la posterior venta con destino a compradores externos” (White, 2004, pp.12).

Éstos se ubican en zonas de producción agrícola para recolectar la producción de manera ordenada y sistematizada para proceder a su distribución a diferentes centros de comercio. Operan durante todo el año o por temporadas, según el tipo de productos que se cultiven y comercialicen en el sector.

2.1.4.2. Mercado Mayorista

“Lugar en el cual se comercializa productos alimenticios de diversos géneros al por mayor” (Concejo Metropolitano de Quito, 2008).

Los mercados mayoristas son un componente esencial dentro de la cadena de distribución de productos, manejando grandes volúmenes de ventas de manera especializada.

El intercambio comercial se produce entre el vendedor y un fabricante, entre otro mayorista o minorista, en cantidades más pequeñas pero no es directa con el consumidor final.

Los mercados mayoristas se encargan de negociar con pequeños agricultores, agrupar los productos, clasificarlos, envasarlos y etiquetarlos.

Según su localización pueden ser mayoristas de origen o de destino. Según sus vinculaciones con otros mercados pueden ser independientes o centrales de compra.

2.1.4.3. Mercado Minorista

“Conjunto de establecimientos minoristas fundamentalmente de alimentación, agrupados en un edificio, y que prestan una gestión de funcionamiento común controlada por el Municipio.” (Concejo Metropolitano de Quito, 2008)

Son aquellos mercados que implican la transacción de cantidades relativamente pequeñas de productos, principalmente para el consumo familiar, en un espacio donde el comprador y vendedor llegan a un acuerdo directamente. Proporciona la oportunidad de comparar de manera inmediata los precios entre diferentes vendedores que ofertan el mismo producto en sus instalaciones.

Generalmente se ubican en zonas de alta densidad, pueblos pequeños o en el centro de zonas rurales.

Los mercados minoristas según su ubicación pueden:

- Constituirse en un foco de actividades rurales.
- Promover la cultura agrícola
- Generar nuevos puntos de venta
- Facilitar el acceso a mayor variedad de productos para los consumidores a precios competitivos.
- Proporcionar oportunidades para el mejoramiento de la higiene de los alimentos.
- Reducir las pérdidas de alimentos poscosecha.

2.1.5 Canales de mercado

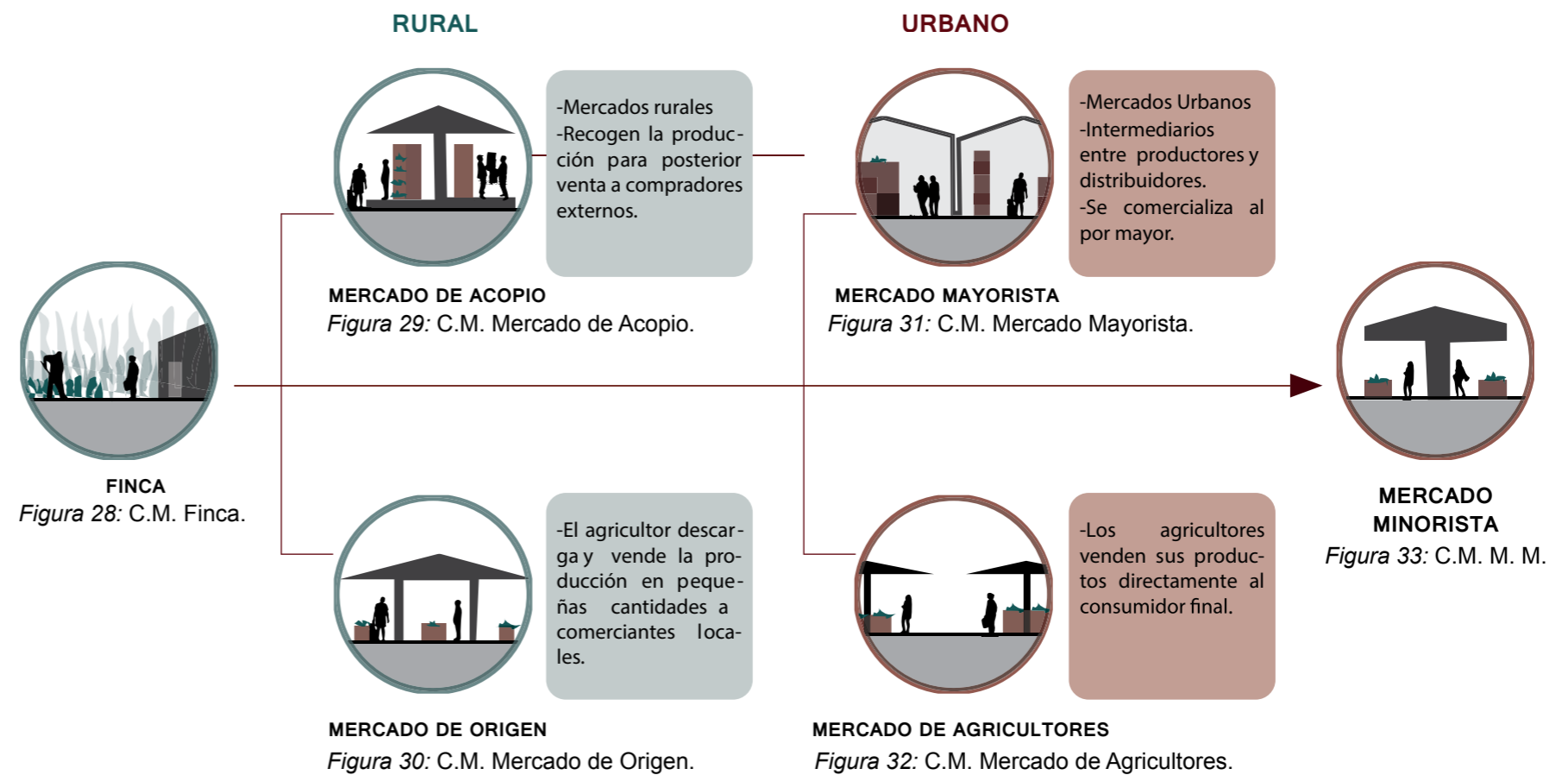


Figura 34: Canales de Mercado. Adaptado de White, J. T., 2004.

Los productos agrícolas se adquieren desde la finca, negociando con el productor. En el caso de productos delicados como las frutas, el comprador se encarga de la cosecha. Estos productos se recogen para posteriormente proceder a venderlos en diferentes canales de comercialización, tanto en mercados rurales como en mercados urbanos, según la cantidad de producción, posibilidades de transporte e interés económico. (White, 2004, pp. 9).

Los mercados rurales de acopio de origen ofrecen a los agricultores la oportunidad de vender sus productos directamente al consumidor en pequeñas cantidades o a otros comerciantes al por mayor, los cuales se encargan de distribuir su productos en la ciudad.

Los mercados rurales generalmente forman parte de una red de mercados organizada que determina los días que funciona cada uno de ellos en una especie de feria local.

Los mercados urbanos pueden ser intermediarios entre los productores y distribuidores (Mayoristas) o ser el último canal de intercambio entre el comerciante minorista y el consumidor. Los mercados de Agricultores en zonas urbanas venden sus productos directamente al consumidor. (White, 2004, pp. 9-12).

En general los mercados son impulsores de la economía local así como espacios de intercambio social. Son un vínculo entre lo rural (abastecer) y lo urbano (consumir).

2.1.6 Abastecimiento mercados y ferias de Quito

Las cuatro regiones naturales del Ecuador (Costa, Sierra, Oriente e Insular) y sus diferentes microclimas han favorecido a la producción de gran variedad de productos agrícolas, los cuales se distribuyen a nivel nacional e internacional.

Los diferentes productos que se consumen en Pichincha provienen de diferentes zonas productivas, específicamente de tres centros de acopio principales: Ambato, Santo Domingo de los Tsáchilas y Carchi, los cuales abastecen al centro urbano de forma directa o indirecta.

A partir del informe del censo de vendedores mayoristas de Quito, se pudieron identificar las zonas de concentración productiva y sus respectivos centros urbanos abastecedores. El 77,8% del suelo dedicado a la producción agropecuaria corresponde a la Costa y Sierra.

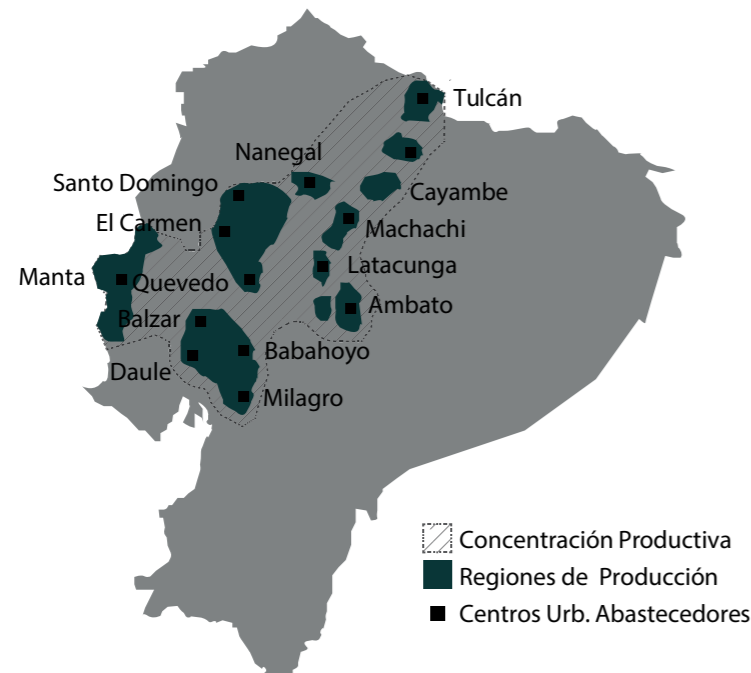


Figura 35: Fuentes de Abastecimiento Ecuador. Adaptado de D'Artois, P., 1984.

Tabla 3. Fuentes principales de abastecimiento mercados Quito.

Provincia	Ciudad	Productos
Tungurahua	Quero Patate Pelileo Píllaro Ficoa Ambato San Francisco	Frutas Legumbres Hortalizas
Pichincha	Tumbaco Quinche	Leche Carne
Manabí	Chone Manta Quinindé Puerto López San Roque Santa Ana Portoviejo El carmen Laurel	Pescado Mariscos Frutas Tropicales
Carchi	Tulcán	Papa Granos frescos Granos secos
Imbabura	PimampiroT	omates

Tabla 4. Fuentes secundarias de abastecimiento mercados Quito.

Provincia	Ciudad	Productos
Guayas	Daule Balzar Guayaquil Milagro	Pescado Mariscos Frutas Tropicales
Los Ríos	Quevedo Ventanas Baba Palenque Vinces Zapotal Ricaurte	Pescado Mariscos Frutas Tropicales

Adaptado de Instituto de la Ciudad, 2010.

2.1.7 Abastecimiento Los Chillos

En el cantón de Rumiñahui el 94% de las parcelas dedicadas parcial o totalmente a la producción agropecuaria tienen un área inferior a 5 ha, confirmando que su producción es de escala local y de autoconsumo. Sin embargo, con el planteamiento de la zona-agrícola productiva del Plan Maestro, la producción se duplicaría, permitiendo que se comercializaran productos incluso a nivel distrital.

El mercado minorista además de integrarse a la red de abastecimiento de mercados y ferias de Quito, se relacionaría directamente con la zona agrícola-productiva, abasteciéndose principalmente de **arveja, frejol, cebada, habas, maíz, papas, trigo, guabo, tomate y limón**, productos compatibles con el suelo y clima del callejón interandino característico del sector.

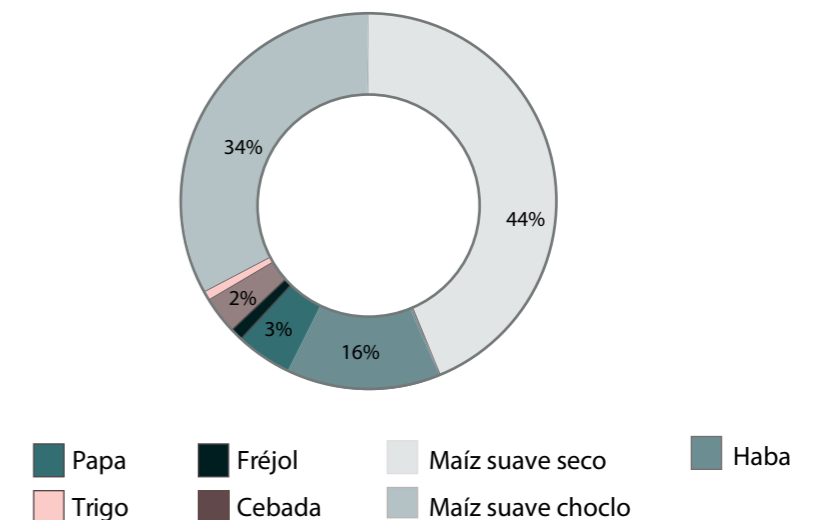


Figura 36: Censo Agropecuario Pichincha, 2000. Adaptado de MAGAP El principal producto que se cultiva en Pichincha sigue siendo el maíz, producto que le dió al Valle de los Chillos el nombre de "Granero de Quito".

2.2. Análisis de Parámetros teóricos

Los parámetros teóricos son lineamientos que establecen criterios para evaluar posteriormente el beneficio y efectividad de las estrategias tanto espaciales como conceptuales que se desarrollarán en las siguientes fases del diseño. Se describen a continuación teorías y normas relacionadas con las intenciones y funciones del mercado minorista, de las cuales se han obtenido respuestas positivas en los usuarios.

2.2.1. Urbanos

Tomando en cuenta que el proyecto se encuentra en una zona agrícola-productiva, los parámetros urbanos estudiados se aseguran de integrar actividades de origen rural (principalmente agricultura) dentro del sistema urbano y proteger el patrimonio natural mejorando las condiciones del sector.

Se estudian los beneficios de dar continuidad a las áreas verdes tanto existentes como propuestas, a los ejes productivos, y ejes proyectados desde el espacio público reconociendo el valor de cada uno de esos componentes dentro del entorno.

Se estudia la importancia del diseño urbano incluyente, desde superficies adecuadas para permitir el desplazamiento pleno de los usuarios, hasta la distribución estratégica de los accesos a áreas que puedan generar conflicto en el sistema vial como estacionamientos, zona de carga y descarga, y accesos desde las plazas.

2.2.1.1. Hibridación

Con el objetivo de propiciar la continuidad espacial y distribuir equitativamente las actividades, se estudia la teoría de la hibridación urbana, la cual toma en cuenta el contexto preexistente tanto formal como funcionalmente para reformularlo posteriormente según las necesidades del mismo y los objetivos del proyecto.

“La implementación de la hibridación urbana propicia las conexiones en la ciudad, supone la acentuación de las diferencias y la intensificación de la diversidad como condición favorable para estimular y atraer la vitalidad de la ciudad... la hibridación urbana proporciona el medio para ensamblar las diversidades, para conectarlas, conservando y amplificando las diferencias en “n” combinaciones diferentes.” (Herrera, 2008, pp.1).



Figura 37: Plaza del desierto en Barakaldo, España. Tomado de Google Earth 2016.

2.2.1.2. Paisajismo Urbano

Considerando la importancia de diseñar ambientes exteriores equilibrados, enriquecidos por las características propias de su entorno natural y edificado, y convertir esos ambientes en espacios versátiles, de encuentro social de calidad que tengan un impacto ambiental mínimo, se estudia la teoría de paisajismo moderno, la cual teje un diálogo a escala física y conceptual con el paisaje.

“En cualquier muestra de paisaje y a cualquier escala, se puede ver fácilmente cómo fuerzas antagónicas se superponen dejando cada una su huella para conformar un todo armónico que varía con el paso de los años y de los siglos... la arquitectura del paisaje será siempre la que busque ese equilibrio a través de una incesante investigación del entorno natural.” (Grimm, 2010, pp.78).



Figura 38: Calle verde, Enllaç de Collserola, Barcelona. Tomado de BCS - Arquitectos Paisajistas.

2.2.1.3. Espacio Público

Los establecimientos de comercio que ofertan productos de consumo diario, según su calidad espacial y condiciones sanitarias, concentran usuarios pertenecientes a diferentes grupos sociales; convirtiéndose en puntos de encuentro social por excelencia.

“Es un factor sintomático que se considere al espacio público no solamente como un indicador de calidad urbana... instrumento privilegiado de la política urbanística para hacer ciudad sobre la ciudad y para calificar las periferias, para mantener y renovar los antiguos centros y producir nuevas centralidades, para suturar los tejidos urbanos y para dar un valor ciudadano a las infraestructuras.” (Borja, 2010, pp. 9).



Figura 39: Mercado de la Laguna, Canarias, España. Tomado de Menis Arquitectos.

2.2.1.4. Accesibilidad Universal

Las pendientes pronunciadas del sector analizado comprometen el diseño urbano-arquitectónico a la utilización de diferentes plataformas que organicen los espacios requeridos. La comunicación entre las mismas deberá tomar en cuenta a todos los usuarios y proveer diferentes alternativas para poder acceder a los servicios. Es responsabilidad de la sociedad en general, y específicamente de quienes diseñan espacios de uso público, modificar el entorno de modo que sea posible su utilización en igualdad de condiciones.

“Alcanzar la accesibilidad universal significa considerar a todas las personas con independencia de sus capacidades cuando se diseña, cuando se proyecta, en este caso, en la arquitectura y el urbanismo.” (Álvarez, 2011, pp. 24).



Figura 40: Detalle escalera/rampa, Aachen, Alemania. Tomado de Cajón de Arquitecto.

2.2.1.5. Movilidad

Equipamientos comerciales de escala zonal o sectorial pueden modificar las condiciones de la movilidad. La cantidad de usuarios que se desplazan hacia ellos convergen en las calles de acceso aumentando el volumen de tráfico. Es necesario organizar los flujos vehiculares y brindar opciones de movilidad a los usuarios para evitar que se saturen las vías y se generen problemas a los residentes del sector.

“La movilidad urbana es una necesidad básica de las personas que debe ser satisfecha, y serlo de manera que el esfuerzo que requieran los desplazamientos necesarios para acceder a bienes y servicios no repercuta negativamente en la calidad de vida ni en las posibilidades de desarrollo.” (Mataix, 2010, pp. 10).



Figura 41: Intersección Avenidas, Tomado de Organización NACTO, Urban Street Design Guide.

2.2.2. Arquitectónicos

En los parámetros arquitectónicos del mercado minorista se evidencia que la función es un aspecto predominante para poder cumplir con los requerimientos de un equipamiento de comercio en el que se manipulan productos alimenticios.

2.2.2.1. Formales

2.2.2.1.1. Equilibrio de Escala

Se generan elementos con proporciones similares a las del entorno en una secuencia de todos los planos del diseño compensando la percepción del espacio.

“Estudiar el equilibrio implica referirse a un parámetro, respecto del cual lo comparado refleje semejanzas y diferencias... Esto supone distintas relaciones entre las partes según el modo en que se dispongan, definan y combinen estos parámetros de referencia” (Lombardi, 1986, pp.54)



Figura 42: Proyecto- Oficina Municipal de Rehabilitación del Centro Histórico de Málaga, España. Tomado de Oficina de Arquitectos Málaga.

2.2.2.2. Funcionales

La composición es el resultado de cómo se desarrollan las actividades en su interior.

“No puede haber contradicción entre lo bello y lo útil; el objeto posee belleza desde el momento en que su forma es expresión manifiesta de su función”. (Sorriu, 1904, pp.95)

2.2.2.2.1. Compatibilidad de giros

A partir de la relación existente entre cada uno de los giros del mercado se puede proceder a su organización espacial. Tomando como referencia los giros del mercado Ñaquito, San Francisco de Quito y los especificados en la Ordenanza Municipal 280, se planten varias combinaciones.

Tabla 5.

Compatibilidad de giros según el tipo de productos.

NoPercibles	Productos: Manufacturados Artesanías Impresos Industriales
Percibles	Alimentos: Procesados Preparados Frutas/Verduras/Flores Tercenas/Mariscos Pollo/Huevos/Lácteos
Servicios	Oficios Entretenimiento Comunicación

Tabla 6.

Compatibilidad de giros según la humedad del ambiente.

Zona Húmeda	Frutas/Verduras/Flores Tercenas/Mariscos Pollo/Huevos/Lácteos
Zona Semi-Húmeda	Alimentos Preparados
Zona Seca	Alimentos Procesados Productos: Manufacturados Artesanías Impresos Industriales Oficios Entretenimiento Comunicación

2.2.2.2.2. Higiene

La higiene es una parte fundamental del funcionamiento de un mercado. Sus instalaciones deben asegurar la calidad de los productos que se comercializan, incluyendo áreas de almacenamiento para los productos perecibles, dotadas de suficientes puntos de agua para la manipulación de los alimentos y el aseo personal de los comerciantes. Su materialidad debe facilitar la limpieza diaria.

“El desarrollo de los mercados saludables implica mejorar las prácticas de manipulación y conservación de los alimentos y del espacio en el cual se desarrolla la actividad, de tal manera que se pueda contar con la calidad e higiene apropiadas de modo que el público consumidor pueda realizar sus compras en un lugar seguro y agradable.” (Municipio de Lima, 2013, pp. 36)

2.2.2.2.3. Circulación

Los componentes arquitectónicos que configuran espacios se fundamenta en la distribución de los recorridos que los comunican. Equipamientos comerciales que suprimen limitaciones o proponen varias alternativas de circulación permitiendo mayor libertad de movimiento inician un proceso de apropiación del espacio por parte de los usuarios induciendo a su experimentación.

“... la búsqueda de libertad circulatoria se lleva a cabo mediante dos formas principales: anulando obstáculos o potenciando la elección... ambas búsquedas de libertad llegan a una misma forma ideal: toda la arquitectura como una gran superficie motriz, lisa, continua, abierta y diáfana; como una superficie que potencie la fluidez y la velocidad.” (Sáez, 2012, 106-107)



Figura 43: Circulación, Parque Central, Valencia, España. Tomado de Gustafson Porter + Bowman Arquitectos.

2.2.2.2.4. Ergonomía

El diseño de espacios se relaciona directamente con el estudio del usuario enfocado en su anatomía, debido a que con ella podrá disfrutar del espacio o detectará las deficiencias del mismo. Se estudia al usuario respecto a sus tres ejes ortogonales y dimensiones corporales para permitir que en el desarrollo de sus actividades diarias se mantenga el equilibrio postural. Se desarrolla este parámetro en los puestos de venta del mercado y las alturas de los ambientes.

“El objetivo que se persigue siempre en ergonomía es el de mejorar “la calidad de vida” del usuario, tanto delante de una máquina o herramienta, como delante de una cocina doméstica... La intervención ergonómica no se limita a identificar los factores de riesgo y las molestias, sino que propone soluciones positivas...” (Mondelo, 2008, pp.27)

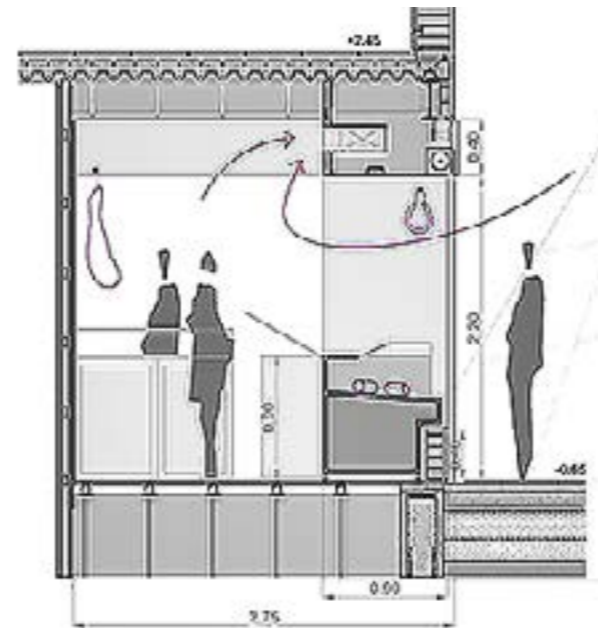


Figura 44: Detalle puesto mercado Calatrava, Mérida, España. Tomado de A2J Arquitectos.

2.2.2.3. Regulatorios / Normativos

Los mercados mayoristas, minoristas y ferias municipales del DMQ se encuentran regulados por la ordenanza Municipal No. 253, la cual especifica procedimientos para el abastecimiento y comercialización de productos alimenticios y mercancías. Sin embargo, éste no incluye requisitos a nivel funcional / técnico que puedan ser aplicados como parámetros regulatorios del **mercado minorista** como los planteados en la Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria INEN de Mercados Saludables (NTE INEN 2687:2013), de la cual se ha extraído lo siguiente:

2.2.2.3.1. Infraestructura/Configuración

- Alejado de fuentes de contaminación, en particular de zonas propensas a inundaciones y zonas industriales.
- Infraestructura física que impida el ingreso de animales y facilite el control de plagas.
- División en zonas o giros según el nivel de higiene dependiendo de los riesgos de contaminación y de los alimentos que se manipulen.
- Las mesas y los mostradores dentro de los mercados deben conservar uniformidad en su alineación, evitando dificultar el tránsito.
- Los alimentos no perecederos deben ser exhibidos y protegidos en vitrinas, los alimentos altamente perecederos (lácteos, cárnicos, y derivados) deben ser exhibidos en vitrinas frigoríficas y colocados en recipientes individuales.
- Los pisos deben tener una pendiente mínima de 2 % que permita el drenaje de efluentes líquidos provenientes de la limpieza.

- Techos, falsos techos e instalaciones suspendidas deben garantizar una fácil limpieza y mantenimiento, evitando acumulación de suciedad, formación de mohos, o desprendimiento de partículas.

2.2.2.3.2. Gestión Energía / Agua / Desechos

- Generador alterno de energía eléctrica de encendido automático.
- Sistema de abastecimiento continuo de agua potable / disponer de instalaciones para el almacenamiento, distribución y garantía de la calidad del agua.
- Sistema de eliminación de desechos líquidos, que cuente con dispositivos de separación de grasa.
- Sistema de recolección diferenciada interna de desechos (orgánicos e inorgánicos), además de un área de almacenamiento provisional cerrada con piso impermeable y ventilación natural.

2.2.2.3.3. Servicios Complementarios

- Guardería para el cuidado de los hijos de los trabajadores y trabajadoras del mercado.
- Instalaciones sanitarias como servicios higiénicos, duchas y vestidores dotados de facilidades higiénicas.

2.2.2.3.4. Acabados

- Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, deben ser de materiales que no contengan sustancias tóxicas, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.

- Los pisos deben ser de material antideslizante y liso, resistente a los golpes, libres de roturas y grietas.

- Pisos, paredes y techos deben ser construidos con materiales impermeables, no porosos que permitan la limpieza y mantenimiento.

- Las paredes de los puestos de comercialización deben tener una superficie lisa de baldosa o pintura lavable hasta una altura mínima de 2 m.

2.2.2.3.5. Baterías Sanitarias

Para comercios agrupados o no en general, de área útil mayor a 1 000 m² y menor a 5 000 m², con excepción de las áreas de bodegas y parqueos, serán resueltos con baterías sanitarias de uso y acceso público distribuidas para hombres y mujeres, tomando en cuenta la especificaciones de la siguiente norma (NTE INEN 2687:2013):

- 1 inodoro por cada 500 m² de área utilizable o fracción mayor al 50 %.
- 2 lavabos por cada cinco inodoros.
- 2 urinarios por cada cinco inodoros de hombres. Adicionalmente se incluirá un urinario de niños por cada dos urinarios de adultos.
- Una estación de cambio de pañales de 0,60 metros x 0,60 metros, que estará incorporada en el área de lavabos de las baterías sanitarias de mujeres.
- Serán ubicados en cada piso, en caso de que la infraestructura tenga varios niveles.
- Se incluirá una batería sanitaria adicional para personas con movilidad reducida, según lo especificado en la NTE INEN 2293

2.2.2.3.6. Refrigeración de los alimentos

Los productos perecibles que requieren refrigeración se procurarán disponer separados unos de otros dentro del frigorífico, para que circule correctamente el aire y así poder garantizar la buena calidad de los mismos. Dentro del frigorífico es importante que coloquemos cada alimento fresco en una zona específica:

- En la rejilla inferior: alimentos crudos: carne, ave y pescado (separados correctamente), productos de origen animal en descongelación.
- En la rejilla del centro: alimentos cocinados (sobras de comida, etc.), embutidos, mayonesa, productos en descongelación (de origen vegetal).
- En la rejilla superior: productos lácteos (yogur, queso, natillas) y huevos.
- En la puerta: bebidas o alimentos que se consumirán en menos de 3 o 4 días, como leche o zumos de frutas.
- En el verdulero: verduras, hortalizas y frutas.

2.2.2.3.7. Accesos/Circulación

Según el Manual de Mercados Minorista de la FAO es recomendable:

- Asignar el espacio de circulación (ancho de los pasillos deben estar en el rango de 3,5 a 6 metros, lo suficientemente amplio como para facilitar la circulación de peatones y carros de entrega)
- Longitud máxima de 12 metros entre los cruces de pasillos (circulación transversal)

2.2.2.3.8. Estacionamientos

Según el Manual de Mercados Minorista de la FAO es recomendable:

- Aparcamiento visitante: 2 - 5 plazas por cada 100 m² de superficie de venta.
- Aparcamiento visitante: A 100 metros del mercado (distancia máxima absoluta en las horas punta 200 metros).
- Tamaño de las áreas de estacionamiento para camiones: 11 x 3,65 metros.
- Estacionamiento para los comerciantes y los vehículos de reparto: uno o dos por cada cuatro puestos.

2.2.3. Parámetros Asesorías

Complementariamente a los parámetros planteados de diseño urbano y arquitectónico, se identificaron parámetros que a nivel técnico permitan que el proyecto tenga el sustento necesario para garantizar la seguridad en un país de constante actividad sísmica y confort en un área de clima cálido.

2.2.3.1. Tecnológicos

Los parámetros tecnológicos respaldan la elección de los materiales, sistemas y tecnologías aplicadas en el proyecto, fundamentándose en su disponibilidad, duración y apariencia además de su respuesta a factores ambientales.

Tabla 7.
Parámetros elección de material.

Objetivo Materialidad	Parámetro
Expresar contenido (programa)	
Jerarquizar espacios	Opacidad / Transparencia
Comunicar el concepto	
Facilitar la limpieza	Acabado: Impermeable
Reducir el impacto ambiental	Bajo consumo energético, no contaminante, reutilizable
Prolongar su duración	Acabado: Resistente

Tabla 8.
Parámetros elección del sistema constructivo.

Objetivo S. Constructivo	Parámetro
Organizar modularmente espacio	Industrializado
Jerarquizar espacios	
Comunicar el concepto	Estructura: Flexible, liviana, luces amplias
Reducir el impacto ambiental	Bajo consumo energético, no contaminante, reutilizable

Técnica Constructiva

Los procedimientos de construcción del mercado pueden incluir el montaje en obra de piezas prefabricadas, además de la contratación de mano de obra local para reducir costos y generar plazas de trabajo.

2.2.3.2. Sustentabilidad y Medioambientales

Los parámetros medioambientales pueden garantizar que las condiciones del proyecto sean las adecuadas para el desarrollo óptimo de las diferentes actividades que se llevan a cabo tanto en el interior como en el exterior del proyecto planteado.

Se plantean temas que se profundizarán posteriormente a través de estrategias puntuales que permitan aprovechar recursos, cumplir con normas e implantarse en el entorno de manera amigable.

2.2.3.2.1. Gestión de Agua

Debido a los requerimientos sanitarios del mercado minorista es necesario un sistema de abastecimiento continuo de agua potable.

Con un considerable consumo de agua, la incorporación de un sistema de recolección, reutilización de agua lluvia reduciría el impacto ambiental.

2.2.3.2.2. Gestión de Desechos

El sistema de eliminación de desechos líquidos debe contar con dispositivos para separar la grasa.

El mercado debe contar con un sistema de recolección diferenciada interna de desechos orgánicos e inorgánicos, almacenados provisionalmente en un área específica cubierta y ventilada.

2.2.3.2.3. Confort Ambiental

Los diferentes giros y espacios complementarios del mercado requieren un ajuste de temperatura y humedad adecuado para asegurar la calidad de los productos perecibles y alimentos preparados en oferta, además de brindar confort a los usuarios.

2.2.3.2.4. Ventilación

La ventilación natural puede reducir la acumulación de calor renovando el aire por acción del viento. Según las aberturas que se realicen en la edificación se manipulará la presión del aire que ingresa.

2.2.3.3. Estructurales

2.2.3.3.1. Vulnerabilidad Sísmica

Ecuador se encuentra en una zona de alta actividad sísmica y volcánica, en el llamado Cinturón de fuego que bordea las costas del Océano Pacífico. Su territorio es parte de la placa tectónica Sudamericana (Placa continental) la cual se sobrepone constantemente a la placa tectónica de Nazca (Placa oceánica) en un proceso de subducción.

Se han originado algunos sismos a partir del enfrentamiento de estas placas, incluyendo el "sismo registrado el sábado 16 de abril, de magnitud 7.8 (Mw magnitud momento), cuyo epicentro se ubicó frente a Pedernales (Manabí), a 20 km de profundidad" (Instituto Geofísico, 2016). Sismo que generó grandes daños en las infraestructuras y pérdidas de vidas.



Figura 45: Riesgo sísmico - Placas Tectónicas.

La ciudad de Quito ha experimentado en más de 25 ocasiones sismos de intensidades superiores a 6 grados. "Los eventos ocurridos en los años 1587, 1755, 1797, 1868 y 1949 (el más severo) con focos ubicados sobre fallas en el callejón interandino, han producido intensidades incluso mayores a 7. Por otro lado, los más recientes eventos que ha sufrido la ciudad, el de 1987 (Ms=6.9) de 1990 (Ms=4.9), localizados a 80 y 10 km al este, respectivamente, han causado daños estructurales en la ciudad." (Yépez, 2001, pp. 15).

Debido al crecimiento acelerado y desordenado producido en el Distrito Metropolitano de Quito, se han proliferado edificaciones de baja calidad de construcción. Espacios peligrosos en la periferia, como laderas inestables y quebradas rellenas con tierra suelta, se han urbanizado informalmente sin ninguna regularización, aumentando la vulnerabilidad de las edificaciones en caso de producirse un evento sísmico.

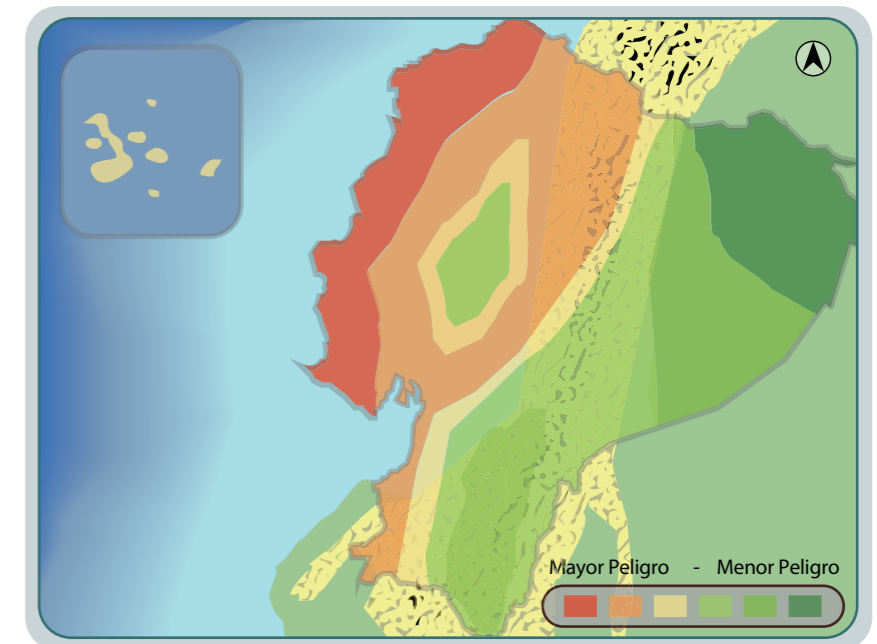


Figura 46: Riesgo sísmico - Peligrosidad.

Frente a esta realidad nacional y local, la arquitectura debe asumir la responsabilidad de configurar espacios que además de ser confortables, se relacionen desde una primera instancia con estructuras flexibles estables que permitan salvar vidas.

Los parámetros estructurales del mercado minorista requieren principalmente que sea sismoresistente, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- No columna corta
- Formas simétricas
- No piso blando
- Continuidad en la estructura (tanto en planta como en elevación)
- Rigidez torsional
- Protección elementos no estructurales

2.2.4. Resumen Parámetros Teóricos

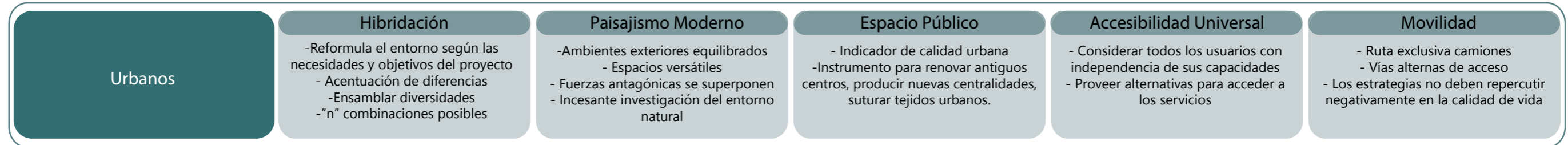


Figura 47: Resumen Parámetros Teóricos Urbanos.

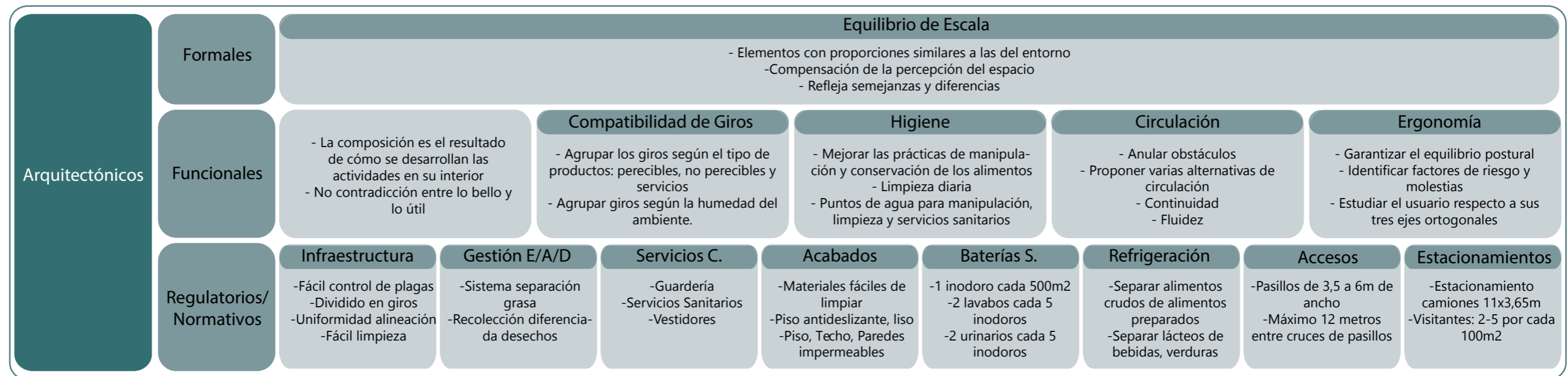


Figura 48: Resumen Parámetros Teóricos Arquitectónicos.

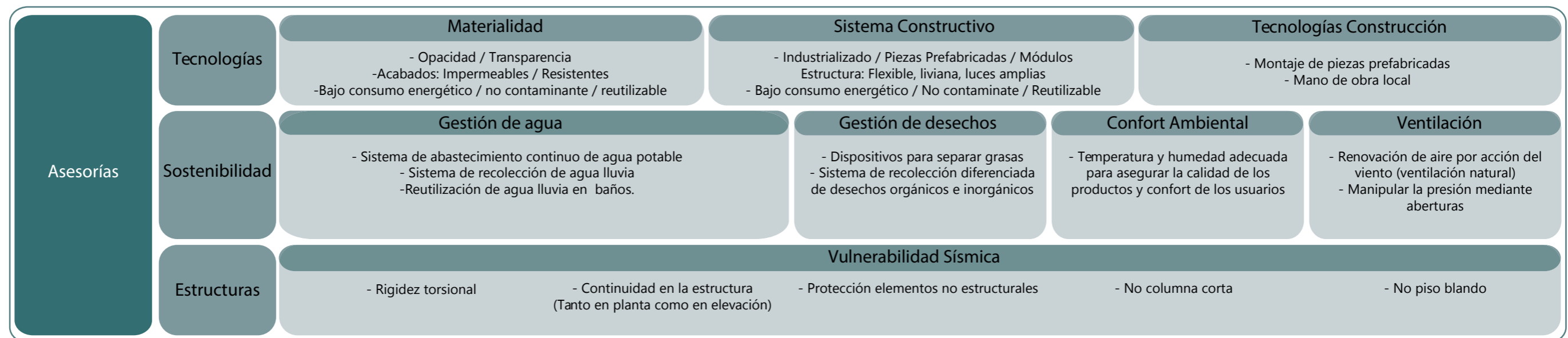


Figura 49: Resumen Parámetros Teóricos Asesorías.

2.3. Análisis individual de casos

2.3.1. Referentes Urbanos

2.3.1.1 Mercado Marly-le-Roi

Ubicación: Marly-le-Roi, Francia

Arquitecto: Ameller, Dubois & Associés

Año: 2014

Área: 16 400 m2



Figura 50: Acceso Principal Mercado Le Roi.



Figura 51: Acceso Mercado Le Roi. Tomado de Plataforma Arquitectura.

Plan de diseño urbano que incluye la construcción de un mercado con parqueaderos semienterrados y al aire libre, además de un complejo de vivienda. La materialidad y diseño siguen estándares de certificación medioambientales.

Para integrar el sector con la estación de tren y la estación de autobuses se rediseñó el paisaje del centro de la ciudad y se incorporó un nuevo parque.

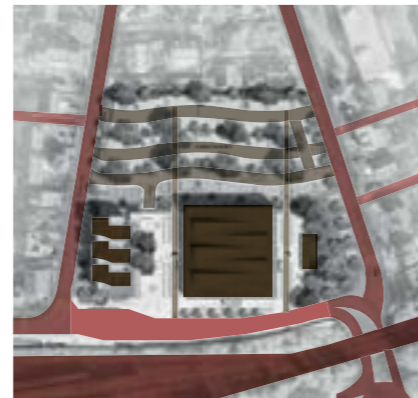


Figura 52: Accesibilidad M.Le Roi.

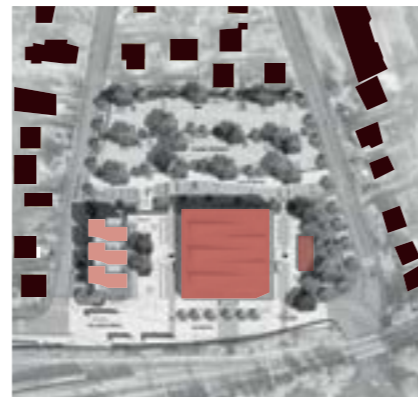
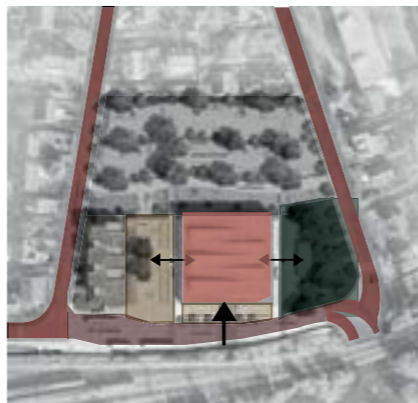


Figura 53: Entorno Edif. M.Le Roi.



Figura 54: Zonificación M.Le Roi.



Accesibilidad

Cerca de las vías del tren, rodeado por dos vías colectoras, se plantea una plataforma única en el acceso principal y vías interiores secundarias para los estacionamientos.

Entorno edificado

El mercado se encuentra en una zona residencial de densidad baja. Respetando el entorno, se implanta para activar comercialmente el sector.

Zonificación

El plan incluye residencia colectiva, un parque que se relaciona con el mercado ofreciendo un espacio de calidad para el descanso y estancia de los usuarios.

Partido

El mercado tiene una configuración ortogonal y se relaciona con el entorno mediante los usos y accesos. Se da jerarquía al acceso de la plataforma vehicular.

Fachadas

Para ofrecer confort térmico y el ambiente adecuado para los productos y los usuarios, se disponen celosías verticales orientadas al este-oeste y horizontales al norte-sur.



Figura 55: Fachadas M.Le Roi.

Cubierta

Ligeros movimientos recubiertos con vegetación permiten el ingreso de luz cenital orientada al norte. En el interior se disponen celosías de madera.



Figura 56: Cubierta-Cortes M.Le Roi.

Paisaje

Aparcamientos ajardinados pretenden ser parte de la trama verde de la ciudad, incluyendo las copas de los árboles del parque y la cubierta vegetal del mercado.



Figura 57: Diseño Paisaje M.Le Roi.

Conclusión

Implantar un equipamiento de comercio en una zona residencial (tomando medidas en su movilidad), la reactiva. Las fachadas y cubiertas son una herramienta que evita el consumo de energía eléctrica y ofrece confort térmico.

2.3.2. Referentes Arquitectónicos

2.3.2.1. Mercado San Francisco

Ubicación: Quito, Ecuador

Arquitecto: S.f.

Año: 1980

Área: 1 600 m2 aprox



Figura 58: Área de frutas M.San Francisco.



Figura 59: Comedor - Venta de frutas M.S. Francisco .

Primer mercado de Quito, certificado “Saludable” por la OMS. Reubicado tres veces: en medio de la plazas San Francisco, en la plaza Santa Clara, y en la Rocafuerte y Chimborazo (ubicación actual). Con corredores amplios e identificaciones de locales en varios idiomas (español, inglés, quechua), este centro se ha convertido en un lugar turístico. Se puede apreciar la gastronomía y tradición ecuatoriana, además de ser partícipe de ella con una ‘limpia’ de malas energías.



Figura 60: Accesibilidad M.S. Francisco.

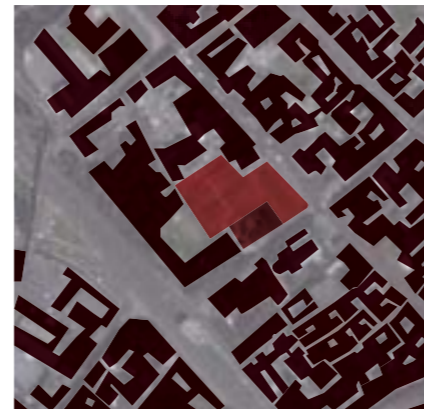


Figura 61: Entorno Edif. M.S. Francisco.

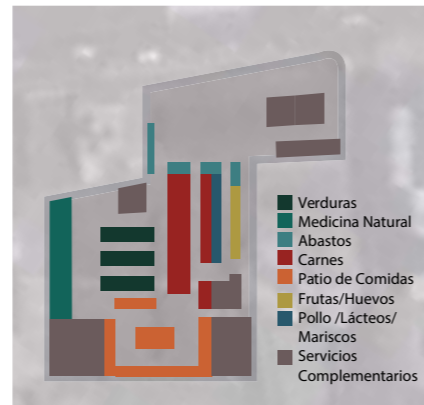
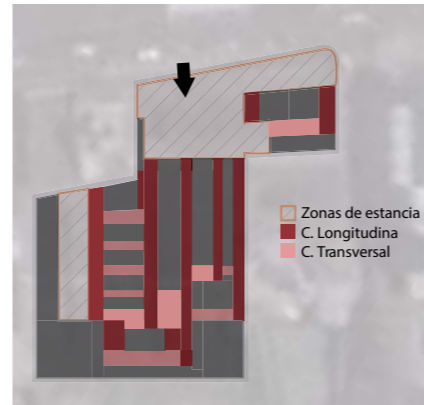


Figura 62: Zonificación M.S. Francisco.



Accesibilidad

Se encuentra entre las calles de caracter local (Rocafuerte y Chimborazo), a dos cuadras del boulevard 24 de Mayo y a tres cuadras de la Plaza San Francisco.

Entorno edificado

El mercado se encuentra dentro de una zona urbana consolidada de valor histórico. A su alrededor las edificaciones se encuentran a línea de fábrica, adosadas.

Zonificación

Los puestos se distribuyen según las áreas secas y húmedas. Los servicios complementarios se ubican hacia el acceso, y el patio de comidas entre las verduras y carnes.

Circulación

Desde un espacio de encuentro principal se originan cuatro ejes longitudinales que dirigen hacia el patio de comidas y hacia los ejes transversales.



Figura 63: Estructura M.S. Francisco.



Figura 64: Fachadas M.S. Francisco.

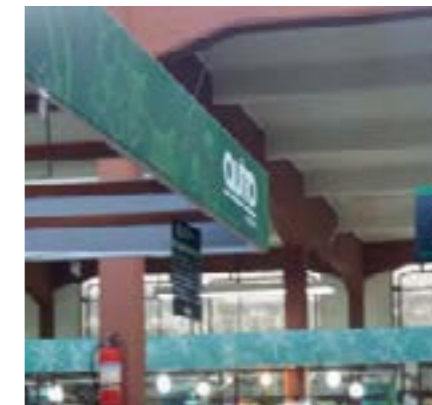


Figura 65: Cubierta M.S. Francisco.

Estructura

Al trasladarse el mercado a las antiguas instalaciones del mercado San Roque se mantuvo la estructura metálica. Las luces son de 5 - 8 metros.

Fachada

Se mantuvo la Fachada de adobe original del antiguo mercado de San Roque, enlucida y pintada de color tomate. El acceso principal tiene un recubrimiento de piedra.

Cubierta

Sobre las vigas de acero se colocaron planchas de zinc fundidas de hormigón. Sobre los puestos se colocaron viguetas de madera delimitándolos.

Conclusión



El mercado organiza los productos experimentando con los sentidos. Es representativa la zona destinada para la venta y oferta de tratamientos con hierbas medicinales, así como los espacios de estancia.

2.3.2.2. Mercado Roma

Ubicación: Ciudad de México, México

Arquitecto: Rojkind Arquitectos + Cadena y Asociados

Año: 2013

Área: 1 750 m²



Figura 66: Acceso principal Mercado Roma.



Figura 67: Interiores Mercado Roma. Tomado de Plataforma Arquitectura.

Edificación concebida como un espacio de expresión gastronómica contemporánea. El espacio está diseñado para facilitar el intercambio comercial y favorecer encuentros e intercambios sociales, haciendo de la experiencia algo más significativo. Es el resultado de la colaboración de múltiples profesionales reutilizando las instalaciones de una antigua fábrica. Los puestos se disponen de manera orgánica y fluida reinterpretando la rejilla del mercado tradicional.



Figura 68: Accesibilidad M. Roma.

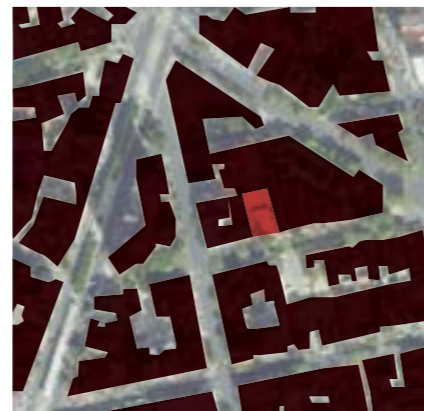


Figura 69: Entorno Edif. M. Roma.

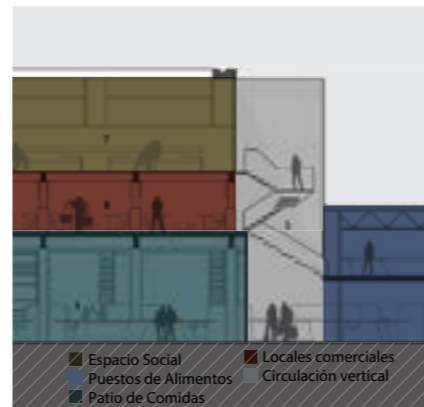


Figura 70: Zonificación M. Roma.



Accesibilidad

El proyecto es accesible en transporte público. Está ubicado entre dos vías de alto flujo vehicular conectadas por una vía local con amplias veredas y vegetación.

Entorno edificado

Se encuentra dentro de una zona residencial consolidada donde las edificaciones están adosadas y construidas a línea de fábrica condicionando el acceso al proyecto por un solo frente.

Zonificación

El programa se distribuye en tres plantas: puestos de alimentos, patio de comidas y huerta entre el primero, en el segundo abastos, en el tercero restaurante y espacio social.

Circulación

Dos ejes longitudinales permiten el desplazamiento desde el acceso y los demás ambientes del mercado, conectados por ejes diagonales.

Estructura

Se utiliza una estructura aporticada de acero para permitir la fluidez de los recorridos y la visualización adecuada de los productos. Se utilizan tabiques estructurales en las gradas.

Fachada

Se utiliza una piel arquitectónica de acero color negro generando una textura que contrasta con la transparencia del acceso desde la planta inferior.

Tipologías

Existen cuatro tipologías que que generan diferentes relaciones entre el vendedor y comprador. Existen puestos de exposición, venta de productos y de consumo.



Figura 71: Estructura M. Roma.



Figura 72: Fachadas M. Roma.

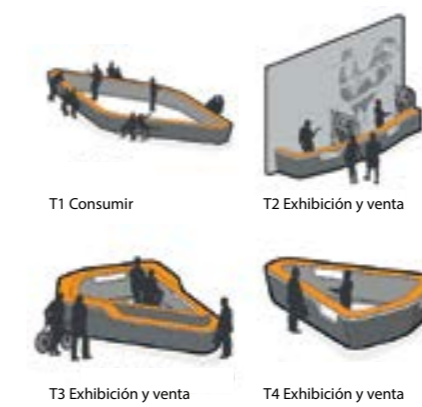


Figura 73: Tipologías M. Roma.

Conclusión

Es posible organizar el programa arquitectónico en varias plantas generando diferentes ambientes. Según el tipo de productos se puede variar la tipología de los puesto haciendolos más eficientes.

2.3.2.3. Mercado Municipal Celje

Ubicación: Celje, Eslovenia

Arquitecto: Tomaz Krušec, Vid Kurincic y Lena Krušec

Año: 2010

Área: 2650 m²



Figura 74: Acceso principal Mercado Celje.



Figura 75: Interiores Mercado Celje. Tomado de Arquitectura Zona Cero.

Es la reinterpretación del modelo tradicional del mercado con un lenguaje contemporáneo, combinando el espacio público (plaza - espacio urbano de relación) y la actividad comercial. Se protege a los usuarios y productos con una gran cubierta que deja libre el espacio debajo de ella. Es un referente que contrasta con el edificio hermético, de cerramiento vertical y climatizado que se ha generalizado en la actualidad, siendo más económico, sostenible y amigable su entorno.



Figura 76: Accesibilidad M. Celje.

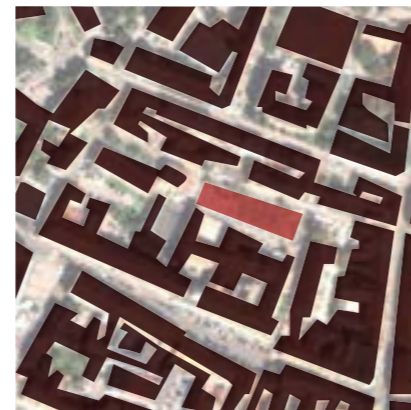
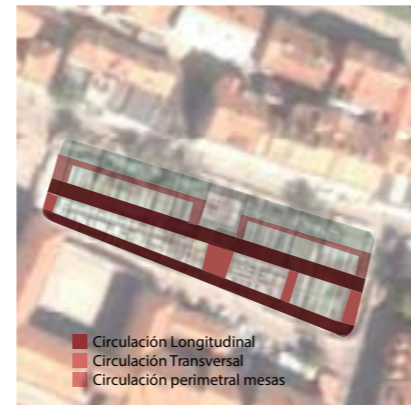


Figura 77: Entorno Edif. M. Celje.



Figura 78: Zonificación M. Celje.



Accesibilidad

El Mercado se encuentra ubicado dentro del casco histórico de Celje, rodeado de cuatro calles locales renovadas para mejorar la actividad del barrio.

Entorno edificado

Se encuentra dentro de un área urbana consolidada, de uso residencial, adyacente al centro penitenciario, frente a un plaza.

Zonificación

Se agrupa el programa en cuatro áreas principales, los puestos comerciales, cafetería, servicios y área de mesas (comedor), las cuales están frente al área verde.

Circulación

Debido a la forma longitudinal del terreno, dos circulaciones longitudinales permiten el acceso a los puestos comerciales, cerrando el circuito con las circulaciones de los extremos.



Figura 79: Estructura M. Celje.

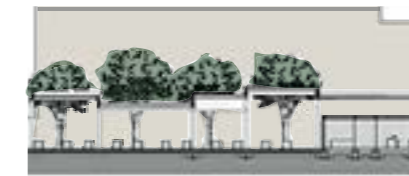


Figura 80: Fachadas M. Celje.



Figura 81: Cubiertas M. Celje.

Estructura

Estructura aporticada de acero sin soportes intermedios que configura un espacio totalmente abierto. Existen tres cuerpos cerrados, la cafetería, los puestos y los servicios.

Fachada

Debido a que el mercado no cuenta con ningún tipo de cerramiento perimetral, sus fachadas permiten ver los módulos de los puestos de paneles de aluminio y las edificaciones que están detrás.

Cubierta

El techo está fraccionado en 10 partes iguales con inclinaciones equivalentes, dejando rendijas triangulares por las que la luz natural tiene paso.

Conclusión

Es posible diseñar un mercado abierto diferenciando la estructura que soporta la cubierta de los particulares grupos resultantes de las relaciones del programa. Esta apertura hacia el exterior lo relaciona directamente con el entorno.

2.3.2.4. Mercado San Miguel

Ubicación: Madrid, España

Arquitecto: Alfonso Dube y Díez

Año: 1916

Área: 1200 m²



Figura 82: Circulación principal Mercado San Miguel.



Figura 83: Interiores Mercado S.M. Tomado de Pinterest.

Es un ejemplo de la “arquitectura del hierro” del siglo XX. Único de la época que permanece en pie. A pesar de que su planta trapezoidal (prácticamente rectangular) es bastante amplia, se percibe lo contrario en el interior debido a la proporción entre las circulaciones y la altura de la edificación. El mercado además de vender varios productos de consumo diario, permite la degustación de platos típicos y licores, además de la realización de eventos.



Figura 84: Accesibilidad M. S. M.



Figura 85: Entorno Edif. M. S.M.



Figura 86: Zonificación M. S. Miguel.



Accesibilidad

Dos Calles principales y dos locales enmarcan la cuadra donde está ubicado el mercado, permitiendo un acceso directo al mismo desde cuatro de sus fachadas en automóvil.

Entorno edificado

Está ubicado en el centro turístico de Madrid, junto a la Plaza Mayor. En un entorno consolidado la respuesta formal del mercado es correspondiente, ocupando todo el solar.

Zonificación

El programa se distribuye en dos plantas: los puestos están configurados para permitir que los usuarios permanezcan en ellos degustando.

Circulación

El mercado está constituido por tres ejes longitudinales conectados por 5 ejes transversales y dos núcleos de circulación vertical que comunican las diferentes áreas del mercado.



Figura 87: Estructura M. S. Miguel.



Figura 88: Fachada M. S. Miguel.

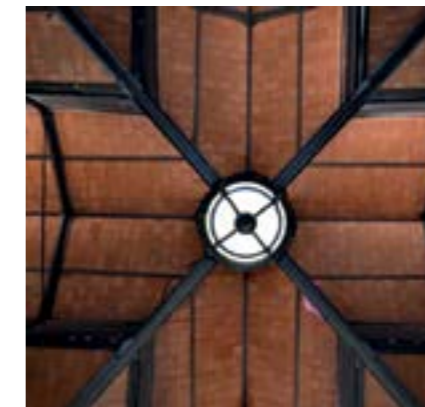


Figura 89: Cubiertas M. S. Miguel.

Estructura

Mercado construido a principios de siglo XX, inspirado en otros mercados europeos, al estilo de Las Halles de París. Conserva su estructura de hierro original.

Fachada

El mercado fue inaugurado sin su acristalamiento exterior, el cual en la actualidad configura una fachada transparente que permite ver su interior.

Cubierta

Unos de sus elementos más característicos es el remate geométrico de cerámica que se coloca en la cubierta apoyada en la estructura de acero de negro.

Conclusión








Los mercados se pueden adaptar a las necesidades cambiantes del contexto. Con una estructura del siglo xx sigue siendo un lugar de importancia económica y social debido a su énfasis en rescatar la cultura gastronómica.

2.3.3 Análisis comparativo de casos

Tabla 9.

Comparación de referentes.

Referentes		Accesibilidad		Espacio Público		Escala Urbana		Estructura		Cubierta		Fachada	
		Universal	No Universal	Provee	No Provee	Sobresale	No Sobresale	Metálica	Otros	Plana	Dinámica	Confort T.	Apariencia
Urbano													
Mercado Marly-le-Roi		✓		✓		✓		✓			✓ Inclinaciones y celosías de madera	✓ Celosías verticales y horizontales	
Arq- Funcional													
Mercado San Francisco		✓			✓		✓	✓		✓ Planchas de Zinc			✓ Recubrimiento Piedra
Arq- Funcional													
Mercado Roma		✓			✓		✓	✓		✓ Planchas de Zinc		✓ Piel arquitectónica de acero-negra	
Arq- Conceptual													
Mercado Municipal Celje		✓		✓		✓		✓		✓ Planchas de Zinc		✓ Abierto Ventilación	
Arq- Conceptual													
Mercado San Miguel		✓		✓		✓		✓			✓ Teja		✓ Vidrio

2.4. Análisis Situación Actual del Sitio y su entorno Urbano

2.4.1 Descripción Plataforma de Diseño

A partir del estudio de la demanda de equipamientos del Valle de los Chillos proyectada a 10 años, se seleccionaron los proyectos de titulación, agrupándolos en diferentes plataformas urbanísticas de diseño (Clusters) para impulsar el desarrollo vocacional previsto de las piezas urbanas propuestas.

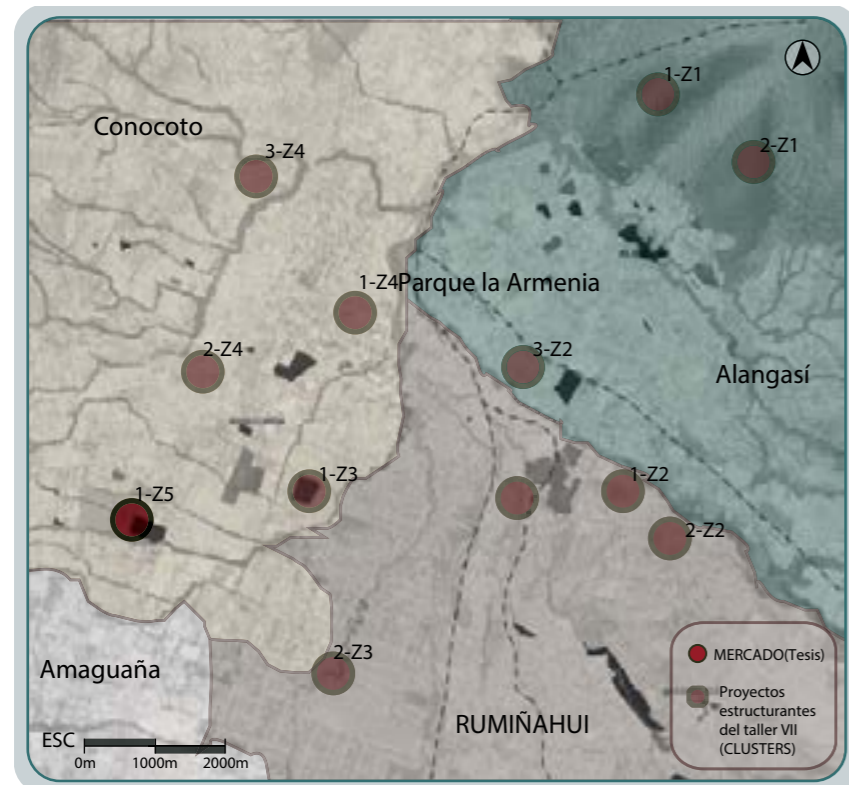


Figura 90: Ubicación Proyectos Estructurantes Taller de Proyectos VII. En la AZ de los Chillos, dentro de la zona agrícola-productiva (Z5), fuera de la zona vulnerable de inundaciones por deslaves del Cotopaxi, se plantea el cluster 1-Z5 como un motor económico, social y cultural que recupere la memoria agrícola del valle.



Figura 91: Cluster 1-Z5.

El objetivo del cluster es distribuir equitativamente los usos y propiciar la continuidad espacial. Se reformula el contexto a partir de las áreas verdes potenciales mediante nuevos ejes que estructuran y organizan el territorio.

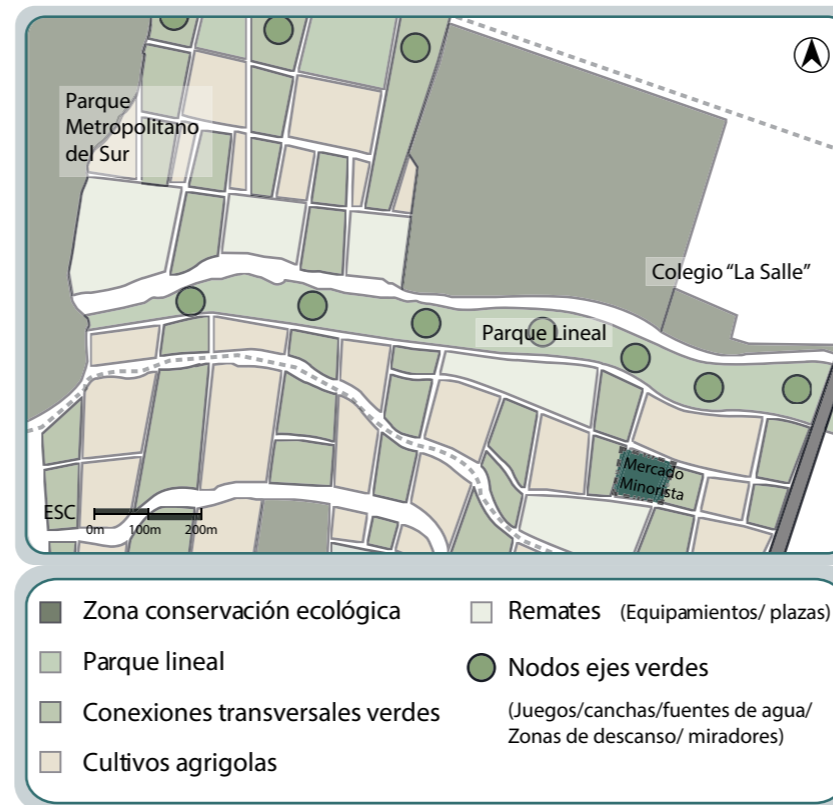


Figura 92: Esquema funcional Cluster 1-Z5.

Estos ejes tienen carácter ecológico, agrícola y recreativo.

Se encuentra delimitado por una vía semi-expresa periférica propuesta (Av. Abdón Calderón), el Parque Metropolitano del Sur de Quito, una quebrada y el colegio "La Salle".

Se relaciona con el resto de clusters distribuidos en el territorio mediante un parque lineal propuesto para recuperar la quebrada y el espacio público potencial que representa, así como para conectar el Parque Metropolitano del Sur con el Ilaló.

Está conformado por :

- A) **Mercado Minorista** (Proyecto de titulación), centro de acopio, centro de capacitación agrícola y una plaza
- B) Instalaciones reubicadas y rediseñadas del IASA y una residencia estudiantil.

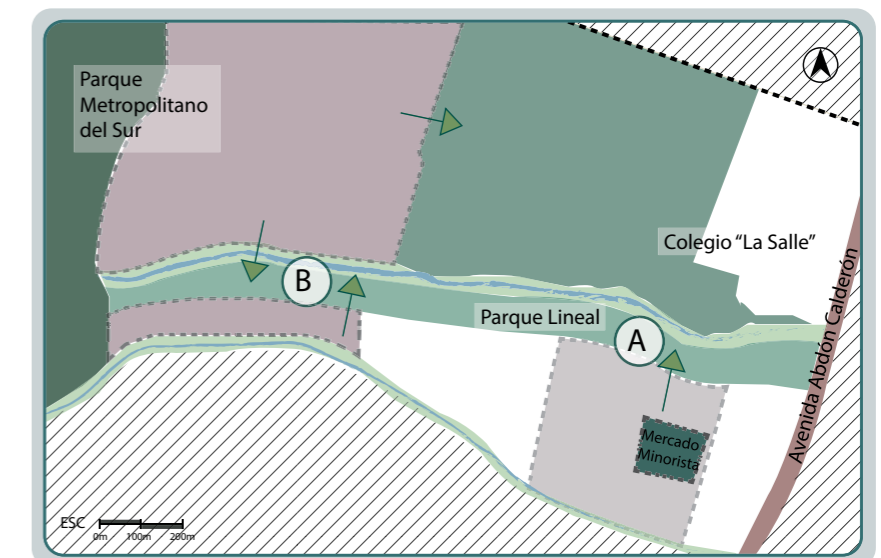


Figura 93: Límites Cluster 1-Z5.

Existen dos diferentes flujos de usuarios que provienen de los equipamientos planteados tanto de la parte A (Comercial-Educativa) como de la parte B (Educativa-Residencial), los cuales se comunican mediante el eje recreativo del parque lineal propuesto.

2.4.2.2. Entorno Físico Edificado
Accesibilidad

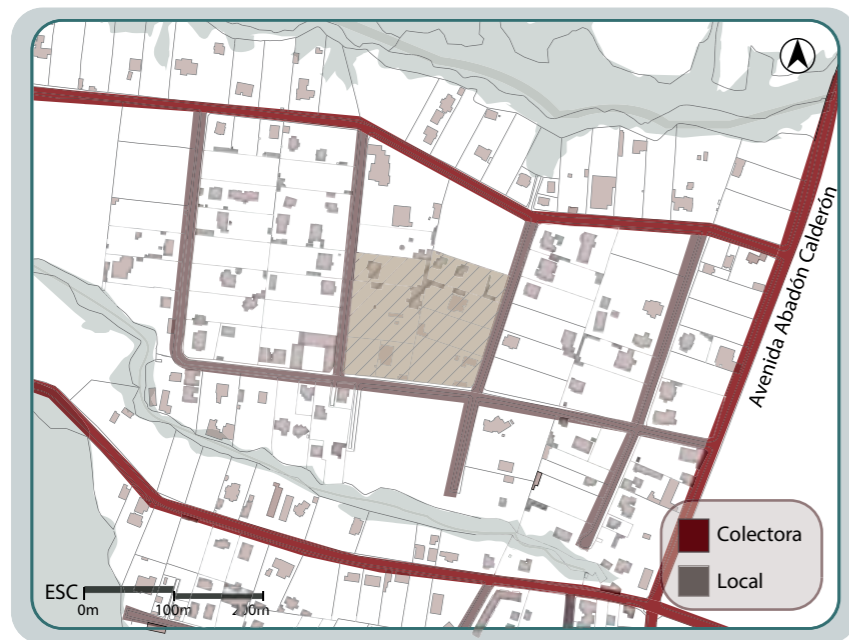


Figura 100: A. Sitio Accesibilidad-Actual.

El territorio está dividido por las quebradas. La vía colectora longitudinal comunica el sector con el resto del valle.



Figura 101: A. Sitio Accesibilidad-Propuesto.

Vías locales transversales comunican el sector a nivel interno, además de comunicarlo con el sector contiguo a través de puentes. La nueva vía colectora soporta a la anterior.

Estructura Edificada



Figura 102: A. Sitio E. Edificada-Actual.

Las manzanas tienen dimensiones superiores a los 100m recomendables para caminar. Existen viviendas dispersas.



Figura 103: A. Sitio E. Edificada-Propuesto.

Creando y prolongando ejes viales se obtienen manzanas de dimensiones caminables (100-150m) comunicadas con el espacio público. Se mantienen viviendas dispersas.

Uso de Suelos



Figura 104: A. Sitio Uso de Suelos-Actual.

La zona es de uso residencial. En un radio de 300 metros no existe ningún equipamiento.



Figura 105: A. Sitio Uso de Suelos-Propuesto.

El uso de suelo del sector es Residencial-Agrícola. Éste se complementa con zonas de uso mixto (vivienda/comercio) relacionadas con los equipamientos propuestos.

Equipamientos

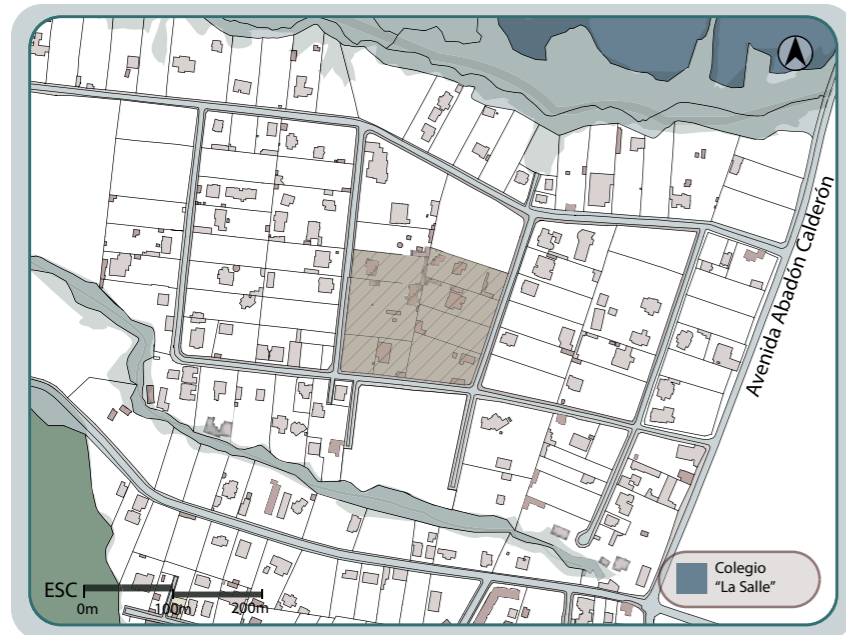


Figura 106: A. Sitio Equipamientos-Actual.

A 400 m del terreno se encuentra el colegio “La Salle”, el cual cuenta con estudiantes de Inicial 2 hasta 3º año de bachillerato. A 800m hay una iglesia.

Espacio Público



Figura 108: A. Sitio Espacio Público-Actual.

El sector no cuenta con espacio público que permita el desarrollo de actividades colectivas o de desarrollo personal.

Área Verde



Figura 110: A. Sitio Área Verde-Actual.

Existen sectores de bosques secundarios, viviendas con agrupaciones de árboles y dos quebradas descuidadas que afortunadamente no están contaminadas.

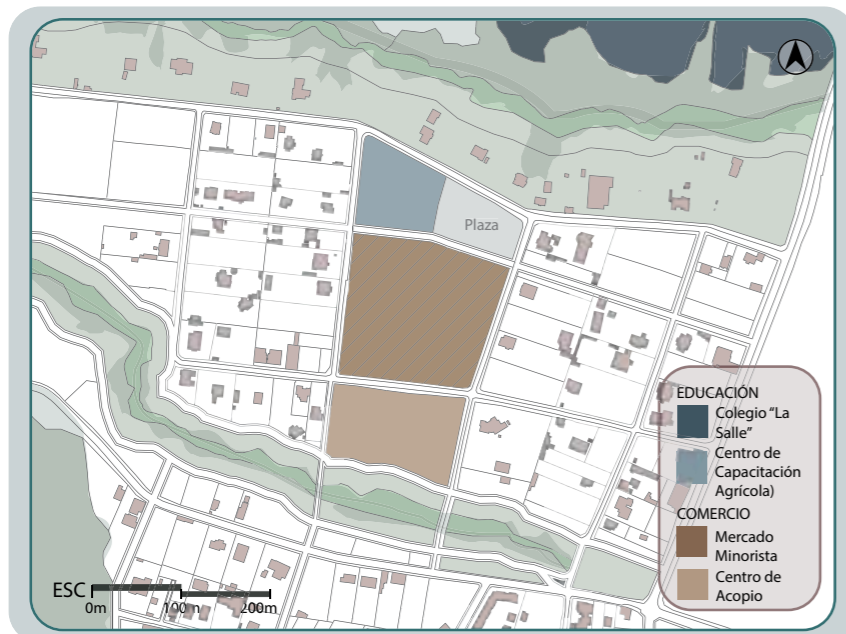


Figura 107: A. Sitio Equipamientos-Propuesto.

Una plaza integra al mercado y centro de capacitación agrícola con el parque lineal. A 800m se encuentran las instalaciones del reubicado IASA.



Figura 109: A. Sitio Espacio Público-Propuesto.

Se propone un sistema de espacio público conformado por parques y plazas conectados por veredas y calles en condiciones adecuadas.



Figura 111: A. Sitio Área Verde-Propuesto.

Las quebradas son rehabilitadas con un franja de protección de 15m a cada lado. se plantean dos parques: uno lineal que comunica el sector con el parque MQ del Sur y otro local.

2.4.3. Diagnóstico Estratégico Aplicado al Área de estudio

El sector donde está ubicado el terreno del proyecto está fuera de la zona de riesgo de afectación por inundaciones de lahar del Cotopaxi. Éste tiene una topografía pronunciada que enfatiza la necesidad de tomar en cuenta las precipitaciones y escorrentía para evitar inundaciones que alteren la salubridad de los alimentos. El clima cálido del valle condiciona el diseño a la búsqueda de soluciones tanto espaciales como tecnológicas para generar confort térmico.

Una vez modificado por el plan maestro, el terreno presenta condiciones favorables para el desarrollo de actividades de comercio, recreación y agricultura.

2.4.3.1 Entorno Natural

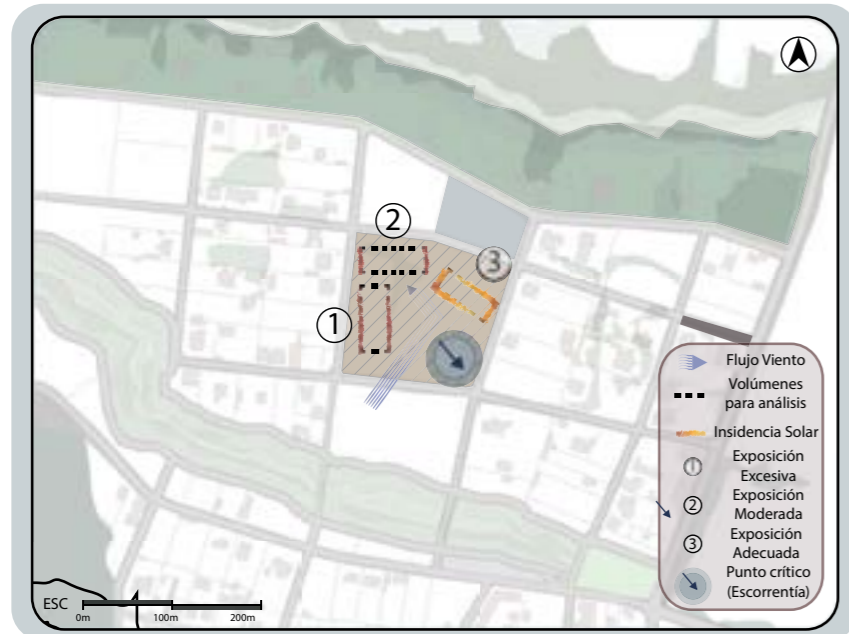


Figura 112: D. E. Aplicado Área de estudio-Entorno Natural.

Se acumula agua debido a la pendiente del terreno. Elementos perpendiculares a la dirección del viento pueden favorecer a la ventilación e iluminación natural.

2.4.3.2 Estructura edificada

El área verde tiene protagonismo a nivel urbano. Éste organiza el territorio y modifica las condiciones actuales para producir conexiones ecológicas (Parque Metropolitano de Quito-Sur e Ilaló a través de la proyección de un parque lineal), conexiones urbanas (Puentes entre los sectores contiguos separados por las quebradas); y mejora la calidad de vida de los habitantes.

Las quebradas recuperan el paisaje, formando parte del sistema de espacio público propuesto articulado por las vías extendidas. Los desplazamientos se pueden realizar fluidamente a pie, bicicleta, vehículo particular o transporte público. El sector es económicamente activo por la agricultura y el comercio.



Figura 113: D. E. Aplicado Área de estudio-Accesibilidad.

Los vehículos de paso, estacionamiento y abastecimiento deben tener rutas diferenciadas para evitar problemas de movilidad tanto a usuarios como residentes del sector.

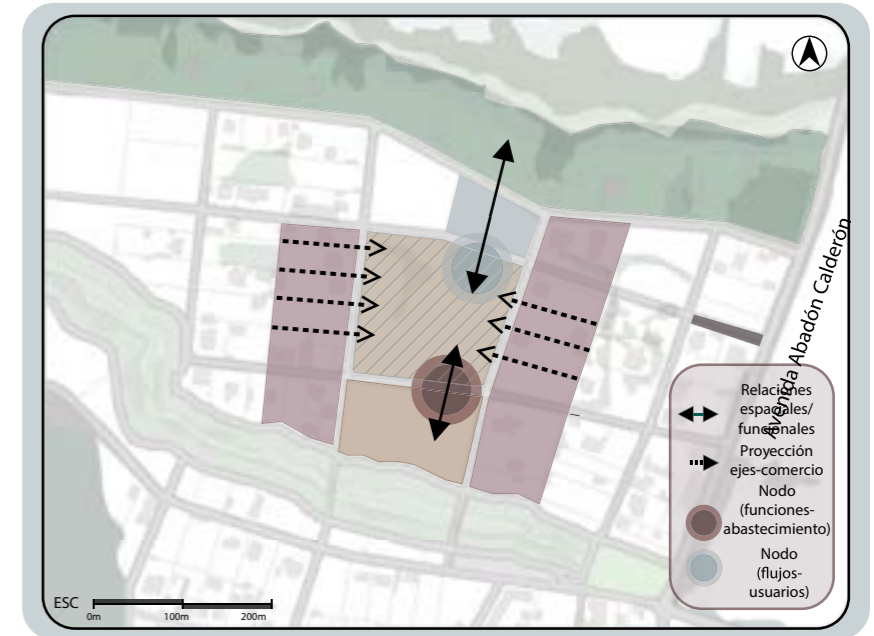


Figura 114: D. E. Aplicado Área de estudio-Usos de suelos/E. Edificada.

El mercado y centro de acopio pueden compartir el área de abastecimiento. La plaza concentra usuarios del parque (puede ser de acceso principal). El comercio se relaciona.

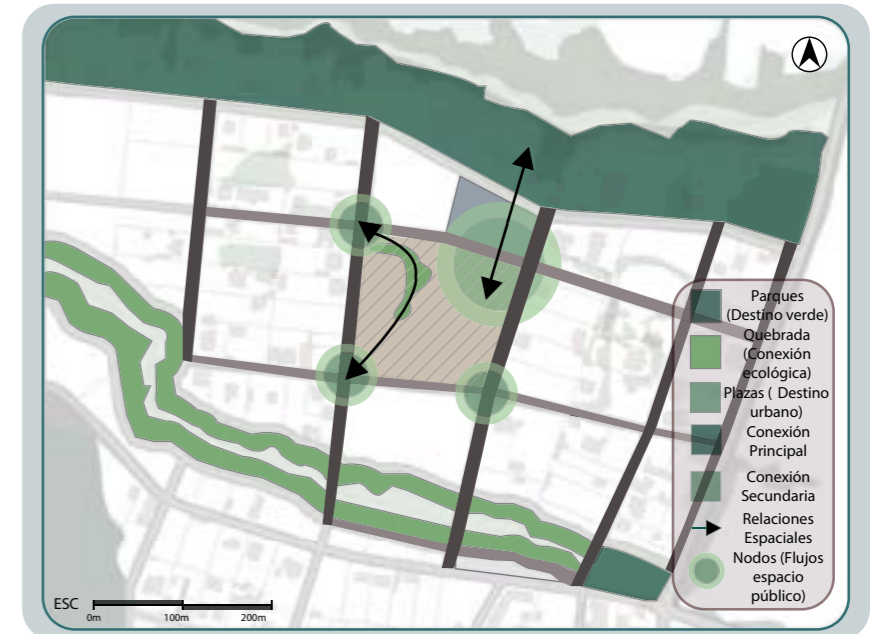


Figura 115: D. E. Aplicado Área de estudio-Área Verde/Espacio Público.

Dentro del sistema de áreas verdes/espacio público se producen 4 nodos, los cuales se pueden conectar conservando árboles existentes y proyectando su eje.

2.5. Conclusiones Fase Analítica

A partir del análisis desarrollado en el capítulo II se ha determinado que el papel e importancia del mercado en el sector trasciende los límites físicos del espacio comercial, estructurando un centro de intercambio de bienes, servicios, y culturas. Es un equipamiento generador de ciudad.

Para poder continuar con el proceso de diseño se identifican parámetros urbanos, arquitectónicos, normativos y técnicos que establecen las bases para la valoración de la efectividad de la solución final planteada.

De los diferentes casos que se analizan se resaltan las estrategias espaciales utilizadas para comunicar el concepto, además de la elección de materiales y formas que regulan la temperatura en los espacio interiores, permitiendo el flujo adecuado de ventilación natural y evitando el uso de artefactos tecnológicos adicionales que aumenten la huella de carbono.

Tomando en cuenta el entorno físico natural y el entorno físico edificado se diagnostica el estado del terreno, identificando potencialidades que articulen el mercado con el resto de elementos del sistema urbano.

Las conclusiones principales son:

- Históricamente, los mercados han sido un equipamientos impulsores del desarrollo económico y social de los pueblos.

- El mercado es un lugar de intercambio cultural por excelencia que debe ser complementado con el espacio público.

- Los mercados cerrados surgieron por la necesidad de controlar condiciones ambientales y controlar plagas que comprometen la salubridad de los alimentos.

- Los mercados minoristas permiten la venta directa de productos alimenticios al consumidor. Son compatibles con ferias artesanales y gastronómicas.

- La zona agrícola donde se encuentra implantado el proyecto produce productos alimenticios que pueden ser vendidos en las instalaciones del mercado propuesto; tales como maíz, arveja, frejol, cebada, habas, papas, trigo, guabo y limón.

- La salubridad es primordial. Los materiales y detalles de fachadas, cubiertas y pisos deben facilitar la limpieza continua diaria.

- La forma resultante del proyecto no debe comprometer la zonificación, distribución o áreas necesarias para garantizar el funcionamiento adecuado del programa.

- A nivel mundial, las estructuras de acero han sido utilizadas para la construcción de mercados debido a que permiten la configuración de espacios amplios que facilitan la ventilación y versatilidad de ubicación de los puestos.

- Las condiciones naturales del terreno, así como su ubicación geográfica, determinan la importancia de diseñar estructuras sismoresistentes, con materiales flexibles, que aprovechen recursos y reduzcan el impacto ambiental con una orientación e implantación adecuadas.

- El plan maestro ha favorecido al sitio. La recuperación de las quebradas e implementación de parques y plazas satisfacen la necesidad de espacios de recreación y encuentro social. La continuidad de las vías permite la fluidez de los desplazamientos, fomentando las conexiones con los sectores contiguos y el resto del valle.

- Proyectando los ejes comerciales y los flujos vehiculares y peatonales, se pueden identificar nodos potenciales para el desarrollo de accesos, estacionamientos, zonas de descarga y plazas.

3. CAPÍTULO III: Fase Conceptual

3.1 Determinación del Concepto

Pensar en el “espacio” ha sido el distintivo de la arquitectura posterior al siglo XVIII, principalmente de la arquitectura contemporánea que lo considera como su materia prima. Sin embargo, es un concepto abstracto que se ha investigado incluso en otros campos como la física y la filosofía.

Desde inicios del siglo XX, la circulación dentro del espacio arquitectónico deja de ser un excedente organizado de los volúmenes, convirtiéndose en un elemento de organización que impone su propia lógica. Ese espacio por el cual los usuarios han de circular y habitar es pensado por el arquitecto, no como una regla de desplazamiento establecida, sino como una sugerencia que los orienta. Es así como se asocia la circulación con la libertad y la fluidez.

Debido a que los mercados son equipamientos de comercio con requerimientos específicos de sanidad, el diseño urbano-arquitectónico se inicia a partir de la teoría del funcionalismo donde la composición es el resultado de la organización de las actividades según su relación. Considerando la fluidez de sus recorridos y su cada vez más perseguida intención de abrirse hacia el exterior, éstos pueden convertirse en componentes de la ciudad más amigables. Por lo tanto, el concepto a manejar es:

Continuidad Espacial / Modificando el Límite

El interior y exterior son dos situaciones espaciales distintas pero relacionadas. En arquitectura, es en ese momento, cuando se relacionan con el objeto arquitectónico, que forma parte del lugar.

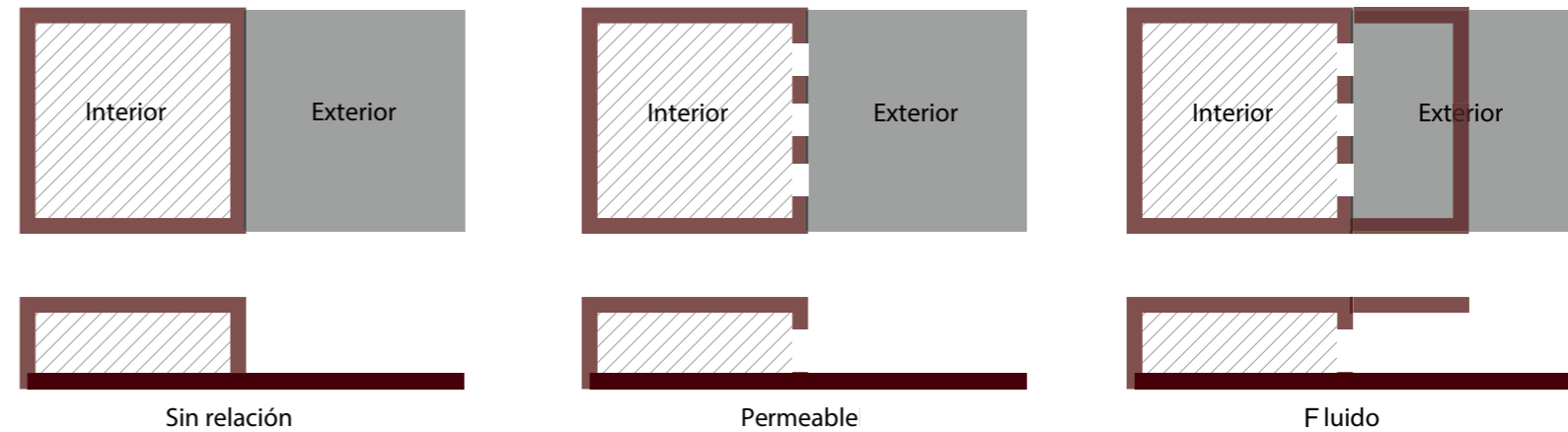


Figura 116: Relación interior-exterior.

Existen varios elementos de enlace, que definen el **límite** y en diferentes proporciones lo deforman para producir relaciones visuales, como aperturas en muros (relación abrupta) o sustracciones en la volumetría para producir espacios cubiertos abiertos (relación fluida).

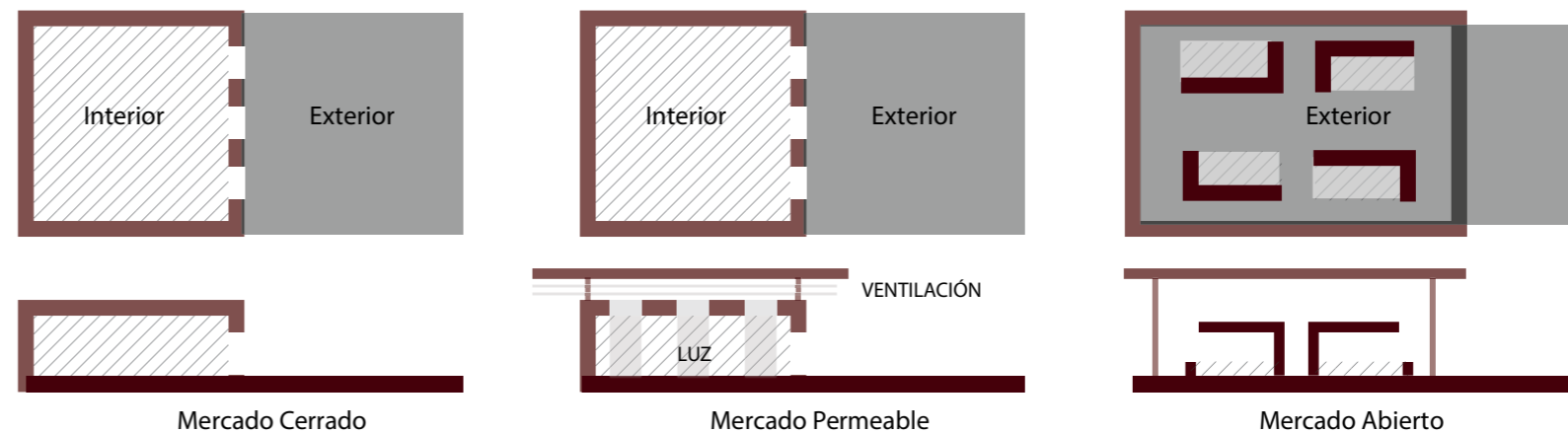


Figura 117: Esquema mercados cerrados, permeables, abiertos.

Cuando se producen estas intenciones se fortalece el vínculo entre el exterior y el interior, produciendo una transición casi imperceptible para el usuario.

También se reformula la disposición de los componentes del proceso de compra y venta, tomando en cuentas las características de los productos, así como la agrupación de los puestos que los contienen ubicándolos según la jerarquía y necesidad espacial (abierto/cerrado) en diferentes zonas, volúmenes o alturas.

3.2. Determinación de los parámetros teóricos que se adapten al concepto.

3.2.1. Parámetros conceptuales Urbanos

3.2.1.1. Integración del paisaje

Las condiciones urbanas actuales no reconocen la importancia de establecer una relación equilibrada con la naturaleza, considerándola un elemento secundario cuya función es únicamente contemplar estáticamente las acciones realizadas para satisfacer la necesidades de infraestructura de los ciudadanos.

De un elemento pasivo, la naturaleza puede convertirse en un elemento integrador y organizador del proyecto que permita el contraste positivo entre lo artificial y lo natural.

Interpretar el paisaje implica establecer un diálogo empático que de **continuidad** a los elementos concretos que definen el entorno del objeto o sector de diseño, integrando a la naturaleza como elemento articulador, envoltorio, unificador, evolucionando así el lenguaje compositivo.

“El paisaje... piel sensible, capaz de absorber el bagaje ideológico del que a lo largo del tiempo se impregna; capaz de registrar la condición cultural de nuestras existencias, de las condiciones históricas, sociales, de nuestras realidades urbanas, rurales, agrícolas, de las geografías que nos son próximas... parámetro de medición del estado de salud de nuestras realidades” (Colafranceschi, 2010, pp. 64-65)

3.2.2. Parámetros conceptuales Arquitectónicos

3.2.2.1. Régimen Circulatorio

“La arquitectura tiene la facultad de definir el espacio por el cual se ha de circular; es una operación estratégica que si bien no determina las formas del movimiento, delimita y orienta las tácticas de desplazamiento y las técnicas y estilos de movilidad. La acción de desplazarse en un edificio es una práctica del espacio, un uso de la circulación y una operación sobre ella.” (De Certeau, 2000, pp. 106)

La circulación es la expresión del movimiento, potencial organizador y comunicador de espacios. Mediante mecanismos de canalización e inducción puede impulsar varios tipos de recorridos que mejoren el funcionamiento de los sectores que se ven influenciados por ellos.



Figura 118 Régimen Circulatorio - Mecanismo de canalización (PB-Universidad Libre de Berlín). Tomado de Sáez, J., 2012.

El mecanismo de canalización separa físicamente los espacios de paso de los espacios de actividad (uso). Se especializan los sectores y se articulan por pasillos de distintas dimensiones que jerarquicen y diferencien los recorridos. Mecanismo utilizado en proyectos funcionalista.

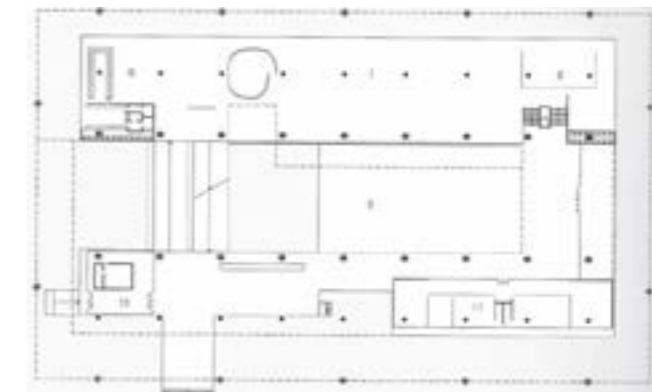


Figura 119: Régimen Circulatorio - Mecanismo de inducción (Universidad de São Paulo). Tomado de Sáez, J., 2012.

El mecanismo de inducción anula la separación física entre los espacios de paso y los espacios de actividad (uso), Conlleva una superposición de unidades espaciales. Se produce por efecto de una serie de elementos que guían o restringen el paso, de los cuales resaltan la planta libre, el espacio contenedor y la superficie **continua**.

“A diferencia del mecanismo por canalización donde se superponían trayecto y trayectorias, el mecanismo por inducción potencia la fluidez espacial y circulatoria, posibilitando simultáneamente una multiplicidad de trayectorias para un mismo trayecto y la apariencia de una mayor libertad de movimiento.” (Sáez, 2012, pp. 105)

3.2.2.2. Continuidad Espacial

Habitar es una acción nacida como una necesidad básica del ser humano, relacionada inicialmente con su protección. Los **límites** del espacio sólidos (cuevas) evolucionaron imitando a la naturaleza hasta convertirse en **límites** técnicos (vivienda).

“En cada cultura y en cada época el hombre entendió, de una manera diferente, como habitar el espacio interior, pero también el modo de interactuar con el entorno, el modo de **construir los límites.**” (Cuenca, 2012, pp. 78)

Estereotómico

Tectónico

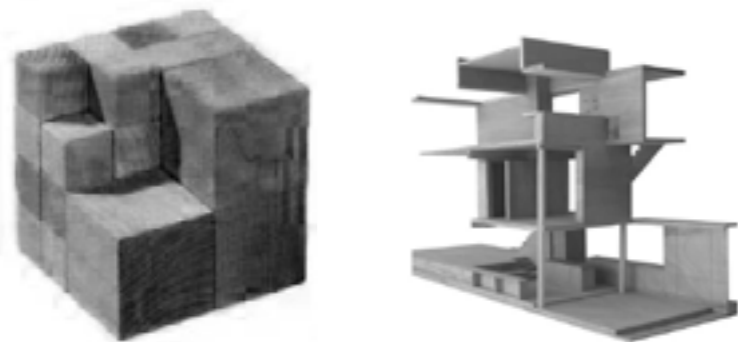


Figura 120: Límite Estereotómico y Tectónico.

En arquitectura, el punto, línea, plano señalan la separación entre dos ambientes, generalmente el espacio interior y exterior, definiendo su **límite**. La percepción espacial de los usuarios puede variar según el recurso que se utilice.

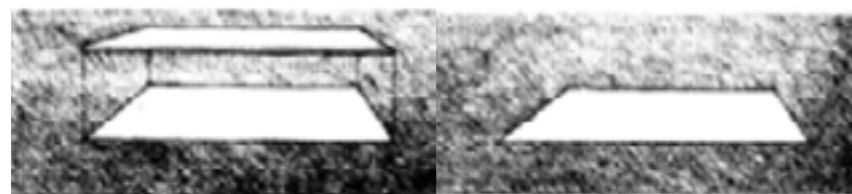


Figura 121: Definición de espacios mediante planos horizontales. Tomado de Ching, F. D., 2013.

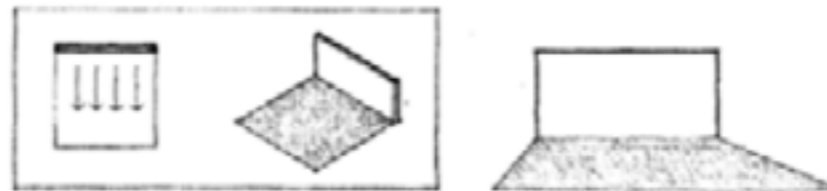
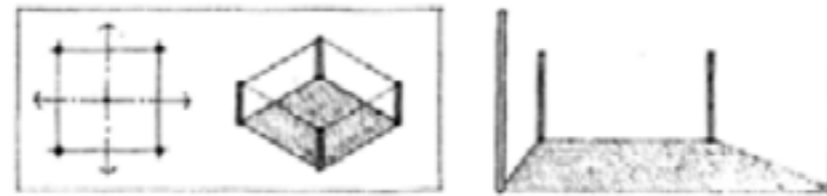


Figura 122: Definición de espacios mediante elementos verticales.

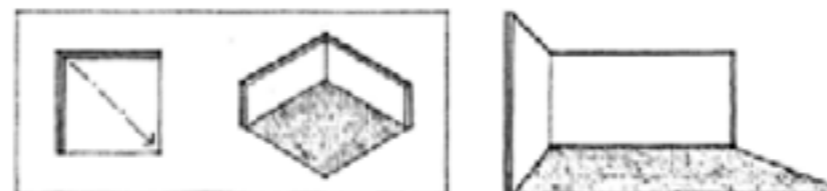


Figura 123: Definición de espacios mediante planos verticales en L.

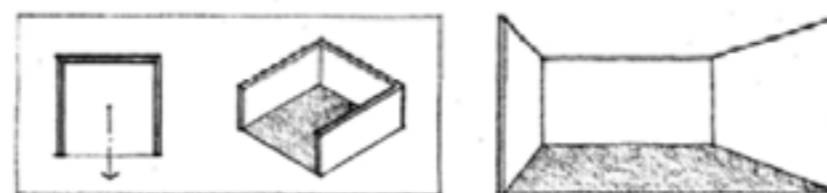


Figura 124: Definición de espacios mediante planos verticales en U.

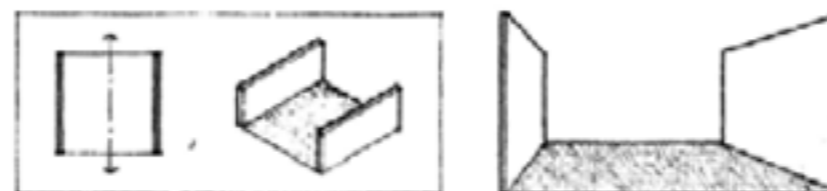
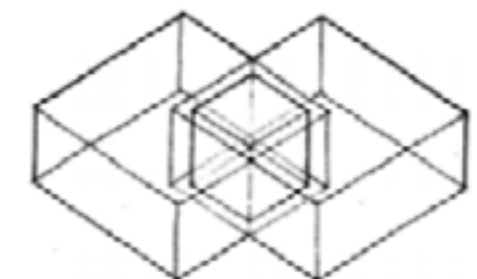
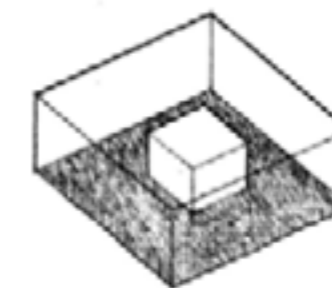


Figura 125: Definición de espacios mediante planos verticales paralelos.

Se pueden producir diferentes tipos de relaciones entre espacios (pertenencia, intersección, yuxtaposición, encadenamiento). Cuando dos espacios se yuxtaponen, la **continuidad espacial** que se produce permite fluidez en los recorridos, además de acceso visual y físico entre los espacios, el tipo de relación esperado entre el espacio público exterior del mercado y los servicios interiores que presta.

Pertenencia

Intersección



Yuxtaposición

Encadenamiento

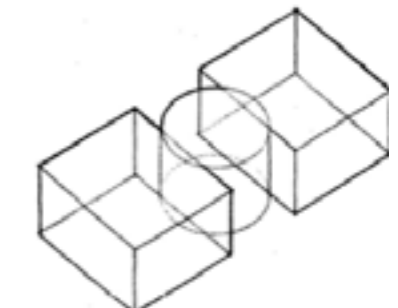
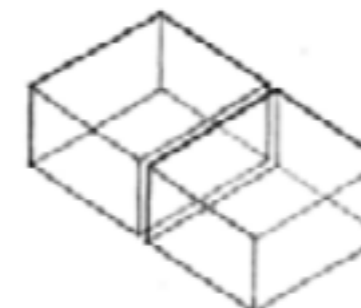


Figura 126: Tipos de relaciones espaciales.

Modificando límites, agrupando elementos que siguen una misma línea o dirección, se identifican claramente los espacios que funcional o simbólicamente se relacionan.

“El grado de continuidad espacial y visual que se establece entre distintos espacios se definirá a partir de las características del plano que los une o los separa.” (Ching, 2013, pp.)

3.2.3. Parámetros conceptuales Asesorías

3.2.3.1. Tecnologías

“La arquitectura es la materialización de una idea de proyecto. La transferencia de esta idea a la realidad construida, así como el efecto que producirá en el observador, dependen fundamentalmente de la elección de los materiales.”(Hegger, Drexler, Zeumer, 2010, pp.5)

Se desarrolla compositivamente la tectónica planteando la técnica de construcción como una forma de arte, reconociendo la importancia de la relación entre el espacio habitable y los elementos que lo configuran.

El diseño tectónico aporta con soluciones que aseguren la **continuidad** e integridad entre la forma, estructura, construcción, instalaciones y entorno.

Apesar de haber nacido con la vocación de ser únicamente un instrumento útil, la tectónica ha evolucionado, convirtiéndose en una forma de expresión que tiene la facultad de mejorar la capacidad narrativa de la edificación, concibiéndola como un elemento que guía la experiencia del espacio, en lugar de imponer su presencia.

Además, considerando que la materialidad del proyecto puede restar o añadir valor a la composición, se plantea la **arquitectura tectónica** como estrategia para enmarcar las actividades comerciales y los productos que se venden en el mercado, en lugar de destacar la edificación con elementos y colores llamativos.

3.2.3.2. Sostenibilidad

Los jardines dispuestos en el terreno dentro de las plazas públicas y espacios de integración internos utilizan diversos recursos (tierra, plantas, fertilizantes), principalmente agua. Diseñarlos con criterios de sostenibilidad permite ahorrar esos recursos optimizando su consumo.

En un sector cálido con meses de sequía, el manejo adecuado del agua (sistemas de recolección de agua lluvia, regado responsable), sumado a la selección de plantas endémicas que se adapten al clima (de bajo consumo hídrico, resistentes a la sequía), pueden garantizar que se mantengan los jardines vivos cumpliendo con sus objetivos tanto ornamentales como medio ambientales (brindar sombra y controlar la temperatura-humedad).

Se pueden plantear jardines secos en zonas cuyo objetivo sea principalmente ornamental con piedras de colores y plantas que requieran el mínimo consumo de agua.

Es importante el conocimiento de la hora y cantidad adecuada de agua para el riego (el atardecer), además de la utilización de mecanismos que eviten la filtración de agua directamente hacia la tierra como gravilla, o eliminación de la capa de sedimentos de tierra que se forma cada semana con una azadilla.

“No se trata de renunciar ni mucho menos a estas zonas verdes, sino de que la composición específica de éstas consiga una demanda de agua acorde con la disponibilidad de los recursos hídricos de la región.” (Ruiz, 2013, pp. 33)

3.2.3.3. Estructuras

La flexibilidad y multifuncionalidad de la arquitectura se ve reflejada en su capacidad de adaptación a las diferentes necesidades que surgen a lo largo de su vida útil. Es común la tendencia de los usuarios a modificar los espacios acorde a nuevas necesidades o usos. Cuando una estructura fue planificada para ser flexible, ante esta tendencia puede ser reutilizada. Es así como esta característica de la arquitectura puede convertirse en un sinónimo de una práctica responsable de la misma (sostenible), reduciendo el empleo de recursos y energía para derribar una construcción.

La **flexibilidad** puede desarrollarse de diferentes formas: fortaleciendo la independencia entre la estructura-cerramiento, independencia estructura-divisiones de los espacios interiores y la concentración de funciones de los espacios servidores (baños, cocinas, circulaciones verticales) en lugares centralizados, liberando el espacio. De esta manera se puede lograr que se renueve el edificio sin derribar sus estructura portante.

La estructura configura el espacio. Cuando es flexible, articulada y ligera, independientemente de si encuentra dentro de la edificación (a la vista) o definiendo **límites**, permite la fluidez espacial.

“La estructura portante, más que sólo transmitir las cargas del edificio a la tierra por causa de la ineludible gravedad, lo que verdaderamente transmite es el orden del espacio, establece el orden del espacio, construye el espacio.” (Baeza, 2008, pp. 7)

3.3. Aplicación de parámetros conceptuales en función del análisis de sitio

3.3.1. Urbanos

El paisaje natural del sector está definido por su topografía, para integrarse con ella se propone:

Continuidad de elementos definitorios del entorno natural	
Quebradas Rehabilitadas (A)	El terreno donde se emplaza el mercado debe asegurar conexiones ecológicas entre las dos quebradas que delimitan el cluster.
Niveles (Topografía) (B)	La topografía del terreno permite tener vistas desde el punto más alto (8m) hacia el Valle. El proyecto debe colocarse recíprocamente con su pendiente.

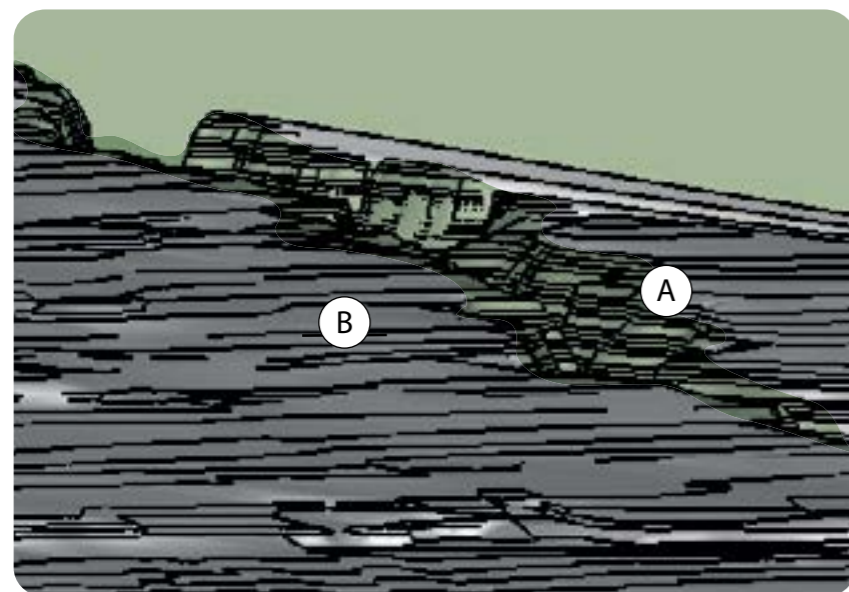


Figura 127: Estrategia- Urbana- Continuidad Entorno natural.

3.3.2. Arquitectónicos

Siendo el mercado una edificación cuya prioridad es su funcionamiento, el mecanismo de canalización es la opción óptima evidente para configurar los espacios. Sin embargo, es posible conseguir una fusión con el mecanismo de inducción remarcando el contenedor, dejando la planta libre, liberando el espacio para permitir la flexibilidad de usos y **continuidad espacial**. La mejor opción es su combinación.

Régimen Circulatorio	
Canalización (A)	Espacios especializados articulados por pasillos de diferentes dimensiones para jerarquizar recorridos.
Inducción (B)	Anula separación física entre los espacios de paso y los espacios de uso. Planta libre, espacio contenedor y la superficie continua.
* Combinación (C)	La planta es libre, solo las áreas especializadas son elementos sólidos. Se jerarquizan los recorridos.

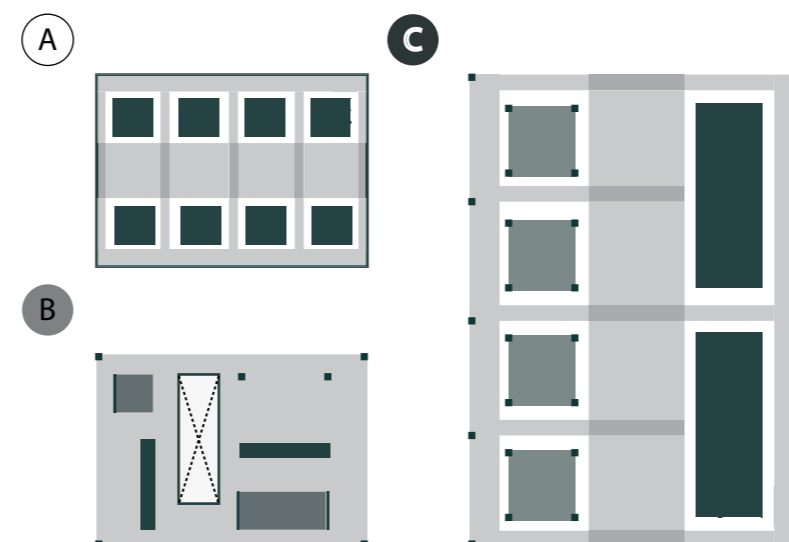


Figura 128: Estrategia-Arquitectónica-Régimen circulatorio.

Modificando límites, los elementos que definen el espacio se transforman para permitir fluidez del movimiento o definir nuevas delimitaciones de ser necesario.

Modificar límites	
Cubierta (A)	La cubierta se descompone en varios planos que no solo se apoyan en la estructura, sino que forma parte de ella en una especie de cascarón.
Envolvente (B)	Cada lado de la envolvente/estructura se fracciona en dos planos para soportar las cargas, generando relaciones diferentes con el exterior.
Suelo (C)	El suelo deja de ser la superficie plana donde se coloca el proyecto, tiene profundidad. Se aísla ruido, controla temperatura, define otros límites cuando es necesario con el exterior.

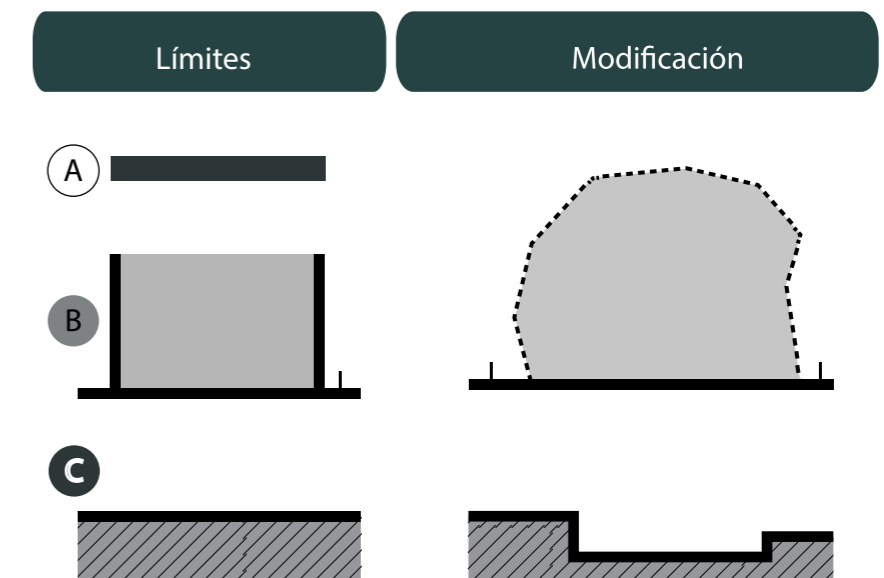


Figura 129: Estrategia-Arquitectónica-Modificación de límites.

3.3.3. Asesorías

3.3.3.1. Sostenibilidad

El 10% del consumo de agua total en el país corresponde al consumo doméstico, el cual 1,5% corresponde a la jardinería, porcentaje que al igual que otros sectores puede reducirse optimizando la utilización de este recurso seleccionando correctamente la plantas que se van a implementar.

Las plantas suculentas son las que menos agua requieren debido a que en sus tallos gruesos y carnosos almacenan agua. Sin embargo, por sus dimensiones no son utilizadas en espacios públicos donde además de adornarlos, podrían ofrecer sombra.

Existen también otras plantas apropiadas para la jardinería exterior en zonas cálidas del Ecuador de consumo de agua reducido como:



Figura 130: A. Jacarandá.

Jacarandá
(Familia Bignoniaceae)
2m altura
70cm Diámetro



Figura 131: A. Guabo. Tomado de Arboricultura, Quito, Ecuador.

Guabo
(Familia Simaroubaceae)
7m altura
80cm Diámetro



Figura 132: A. Capulí.

Capulí
(Familia Rosaceae)
7m altura
80cm Diámetro



Figura 133: A. Aguacate.

Aguacate
(Familia Lauráceas)
5m altura
70cm diámetro



Figura 134: A. Mispero.

Mispero
(Familia Rosaceae)
5m altura
60cm diámetro

Árbustos/Herbáceas



Figura 135: A. Lavanda.

Lavanda
(Familia Lamiaceae)



Figura 136: A. Verbena.

Verbena
(Familia Verbenaceae)



Figura 137: Selección de especies según su función.

Las plantas se seleccionan para cumplir dentro del proyecto varias funciones. Entre ellas: delimitar recorridos, configurar y adornar diferentes espacios exteriores, amortiguar el ruido, ofrecer sombra, regular la temperatura, además de renovar y mejora la calidad del aire.

Para poder garantizar el bienestar de las plantas y satisfacer sus necesidades hídricas se debe implementar un sistema de riego que sea abastecido de agua lluvia recolectada en una cisterna. Para ello, las cubiertas deben ser inclinadas, y contar con canaletas. Esta característica puede evitar también la acumulación de granizo o ceniza en la cubierta.

3.3.3.2. Estructuras Estructuras

Para conseguir la flexibilidad, **continuidad** y multifuncionalidad de los espacios del proyecto se toman en consideración las siguientes estrategias:

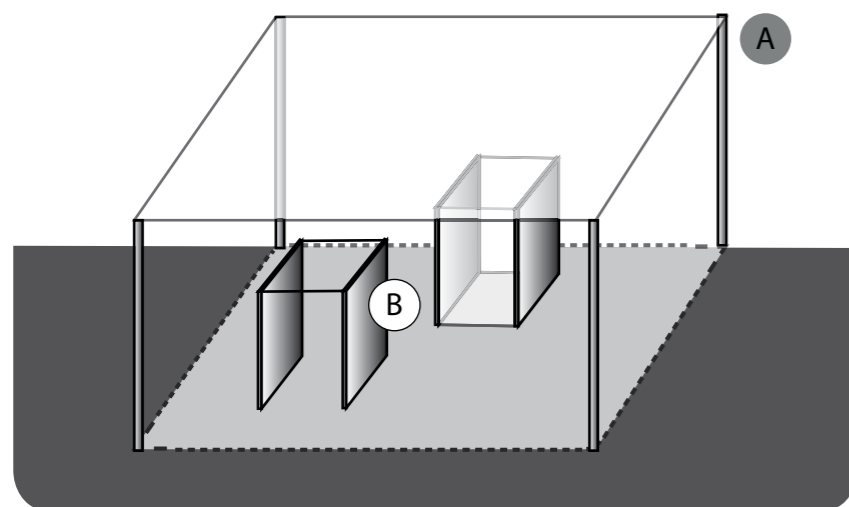
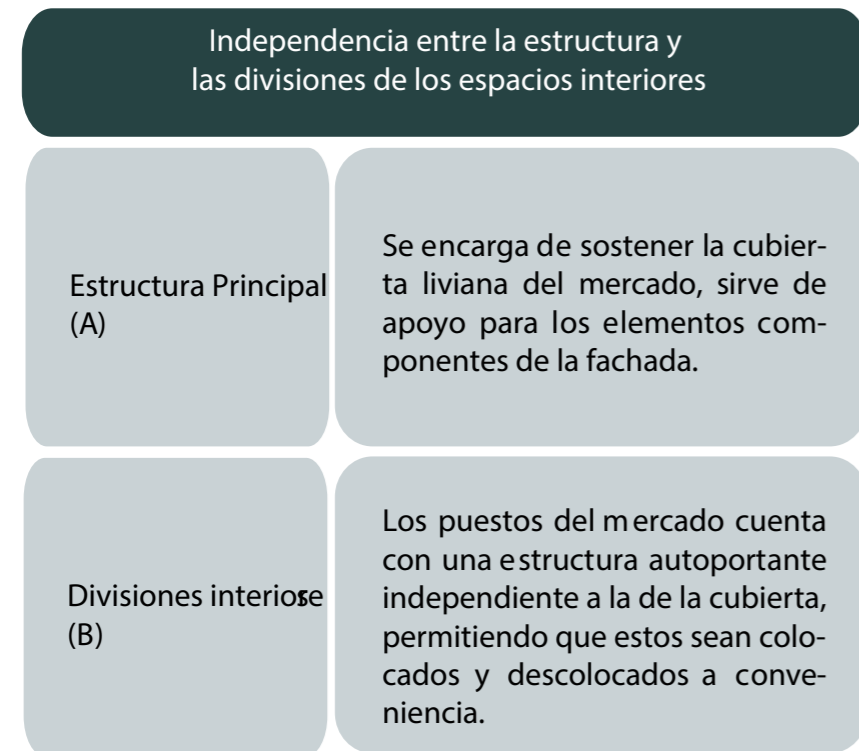


Figura 138: Estrategia- Estructuras - Independencia estructura de las divisiones interiores de espacios.

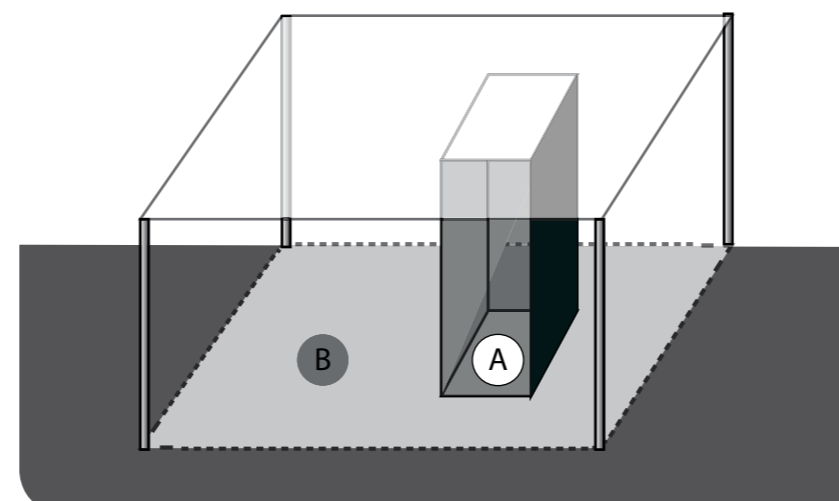


Figura 139: Estrategia- Estructuras - Relación espacios servidores y servidos.

3.4. Definición del programa arquitectónico

El programa arquitectónico de un mercado se estructura a partir del número y tipo de puestos que va a incluir. Algunas áreas complementarias se establecen en las normas INEN de mercados saludables; otras a partir de los efectos que se quieren producir en el entorno donde está implantado.

Es necesario hacer el análisis de la cantidad de usuarios que serán atendidos a diario para determinar la cantidad de puestos y la distribución de los mismos. Según los datos recopilados del Mercado Central de Quito (Equipamiento de escala similar al planteado) alrededor de 10.000 a 15.000 usuarios visitan el equipamiento de los cuales en un día ordinario venden:

Tabla. 10.

Porcentaje venta M.C.Quito / Día Ordinario.

50%	Vegetales / Hierbas / Frutas
20%	Carnes
10%	Comida Preparada
20%	Abastos / Servicios

En un día de feria el porcentaje de ventas según los puestos varía: el 50% de las ventas proceden de los puestos de comida preparada, el 20% de los vegetales / hierbas / frutas, el 15% carnes y el 15% los puestos de abastos / servicios. (Los usuarios asisten para conocer qué productos se ofertan ese día, en lugar de asistir por un producto en particular).

Para determinar la cantidad de puestos en diferentes contextos según los principales giros se recopila información de los Mercados de la zona que ofrecen servicios de calidad en el sector (Mercado de Conocoto y Mercado de Sangolquí), además del un mercado minorista del Hiper-centro de la Urbe (Mercado Ñaquito).

Tabla 11.

Número de Puestos según giros Principales (Mercado Conocoto, Sangolquí e Ñaquito).

	Mercado de Conocoto	Mercado de Sangolquí	Mercado Ñaquito
Comida Preparada	27	105	40
Vegetales / Hierbas / Frutas	60	85	94
Carnes	40	122	21
Abastos / Servicios	-	-	78
	127	312	233

Considerando que 6 personas son atendidas por hora en un horario de atención de 6 am a 6 pm (12 horas divididas en 2 jornadas de trabajo), se determina que el **mercado minorista** tendrá 150 puestos para satisfacer la necesidad de 10.800 usuarios. El número de puestos de frutas / verduras / hierbas será el 40% del total de puestos debido a que esos productos se pueden producir en la zona. El 30% corresponderán a los puestos de comida preparada debido a la aplausible cultura gastronómica del valle de los Chilos, el 20% a carnes y el restante 10% a abastos. 50 puestos desmontables adicionales se implementan en días de feria en el exterior.

Tabla 12.

Número de Puestos según giros Principales Propuestos Mercado Minorista.

	Número de Puestos	Asistencia	Personas	Horas de Atención	Número de Usuarios
CP	45	6 personas * hora	270	12	3240
VF	60	6 personas * hora	360	12	4320
CN	30	6 personas * hora	180	12	2160
AB	15	6 personas * hora	90	12	1080
					150 puestos / 10.800 usuarios

3.4.1. Definición áreas complementarias

3.4.1.1. Guardería

De acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica Voluntaria INEN 2687:2013, es necesario que las instalaciones del mercado incluyan una guardería, la cual tiene su programa arquitectónico específico. Se calculan las áreas de los ambientes tomando en cuenta el 20% mínimo de usuarios del total de comerciantes de los puestos fijos (150), es decir 30 niños.

Tabla 13.

Cuadro de áreas Propuesto - Guardería.

Ambiente	A (m ²) U	No. usuario	Área (m ²)
Sala de Aprendizaje	1,92	30 niños	57,6
Sala de Descanso	2,3		69,12
Sala de Juegos	1,92		57,6
Comedor	1,92		57,6
Sala de Profesores	11,52	4 personas	46,08
S. Higiénicos niños	3 usuarios (1 inodoro cada 10 niños)	2 (1 x género)	15,6 (7,8 m ² x género, incluyendo lavabos y duchas (1 cada 15 alumnos))

Según el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) de México es recomendable:

Tabla 14.

Áreas reglamentaria Guarderías - Normas INIFE.

Área reglamentaria	Ambiente
1,44 m ² x alumno 1,01 m ² x alumno 1,44 m ² x alumno 2,16 m ² x alumno	- Aulas didácticas - Salas de uso Múltiple - Aulas didácticas - Salas de descanso/ Maternal
1,15 m ² x alumno 12 m ² x persona 1 inodoro cada 10 niños	- Comedor - Áreas administrativas - 1 Lavabo cada 2 inodoros

3.4.2. Programa Arquitectónico

Tabla 15.

Programa Arquitectónico.

Programa Arquitectónico Mercado Minorista							
Zona	Interior/Exterior	Clasificación	Ambiente	Cantidad	Número de módulos de 2,1 x 2,1	Área (m2)	Subtotal Área (m2)
Administrativa	Espacios Interiores	Seguridad	Recepción	1	4	23,04	23,04
			Guardianía	2	2	11,52	23,04
		Organización	Administración	1	8	46,08	46,08
			Servicio al cliente	1	4	23,04	23,04
			Sala de reuniones	1	16	92,16	92,16
			Sala comunal	1	8	46,08	46,08
Servicios Complementarios	Espacios Interiores	Bienestar	Guardería /Sala aprendizaje	1	10	57,6	57,6
			Guardería /Sala descanso	1	12	69,12	69,12
			Guardería /Sala Juegos	1	10	57,6	57,6
			Guardería /Cocina	1	2	11,52	11,52
			Guardería /Comedor	1	10	57,6	57,6
			Guardería /Sala docentes	1	8	46,08	46,08
			Dispensario médico	1	8	46,08	46,08
			Vestidores	2	2	11,52	23,04
		Recreación	Sala de Eventos	1	24	138,24	138,24
		Salud	Guardería /Servicios higiénicos niños	1	1(hombres+mujeres)	15,6	15,6
	Servicios Higiénicos		2 (1 cada piso)	1(hombres+mujeres)	31,2	62,4	
	Espacios Exteriores	Estacionamientos	Visitantes Autos	25	2(cada 100m2 de área puestos comerciales)	12,5	312,5
			Visitantes Motocicletas/Bicicletas	50	1(igual al número de vehículos)	2	100
			Vendedores	50	1(cada 4 puestos)	12,5	625
		Recreación	*Patio de Juegos	-	-	-	-
			*Plataforma de uso múltiple	-	-	-	-
*Plazas			-	-	-	-	
Funcionales	Espacios Interiores	Técnicos-Funcionales	Cuarto de Máquinas	1	4	23,04	23,04
			Cisterna	1	2	11,52	11,52
			Tratamiento de Aguas	1	4	23,04	23,04
		Circulación	Escaleras / Ascensores	2	2	11,52	23,04

Programa Arquitectónico Mercado Minorista							
Zona	Interior/Exterior	Clasificación	Ambiente	Cantidad	Número de módulos de $2,1 \times 2,1$	Área (m2)	Subtotal Área (m2)

Ventas	Espacios Interiores	Productos Preparados	Comedor	1	32	184,32	184,32
			Puestos de comida	45	1		259,2
	Espacios Exteriores Cubiertos	Productos cárnicos	Carne Roja	30	1	5,76	172,8
			Pescado/Mariscos				
			Pollo				
		Productos vegetales	Frutas	60	1		
			Verduras				
			Hierbas Medicinales				
			Lacteos/ Huevos				
		Abastos y servicios	Servicios	15	1		86,4
			Ropa				
			Licor				
	Confitería						
			Cubículos (Feria)	50	1	5,76	288

Abastecimiento	Espacios Interiores	Almacenamiento	Bodegas secas	4	(2 x cada 2 giro abastos)	9	36
			Bodegas de refrigeración	6	(2 x giro verduras/carnes/c.p reparada)	12	72
		Limpieza	Clasificación de desechos	2	2	11,52	23,04
			Cuarto de limpieza	2	2	11,52	23,04
	Espacios Exteriores	Maniobras	Estacionamiento camiones	8	(2 x giro principal)	41,42	331,36
			Andenes descarga	8	(2 x giro principal)	41,42	331,36
			*Patio de Maniobras	-	-	-	-
			Zona de limpieza	8	(2 x giro principal)	12,375	99

Área útil total (Sin estacionamientos/Baños/Espacios de recreación y abastecimiento exteriores)		2331,36
Circulación	20% área total construcción (incluyendo baños, áreas de abastecimiento y estacionamientos)	841,716
Envoltentes	10% área total construcción (incluyendo baños, áreas de abastecimiento y estacionamientos)	420,858
Área total		5471,154

3.4.3. Relaciones Programáticas

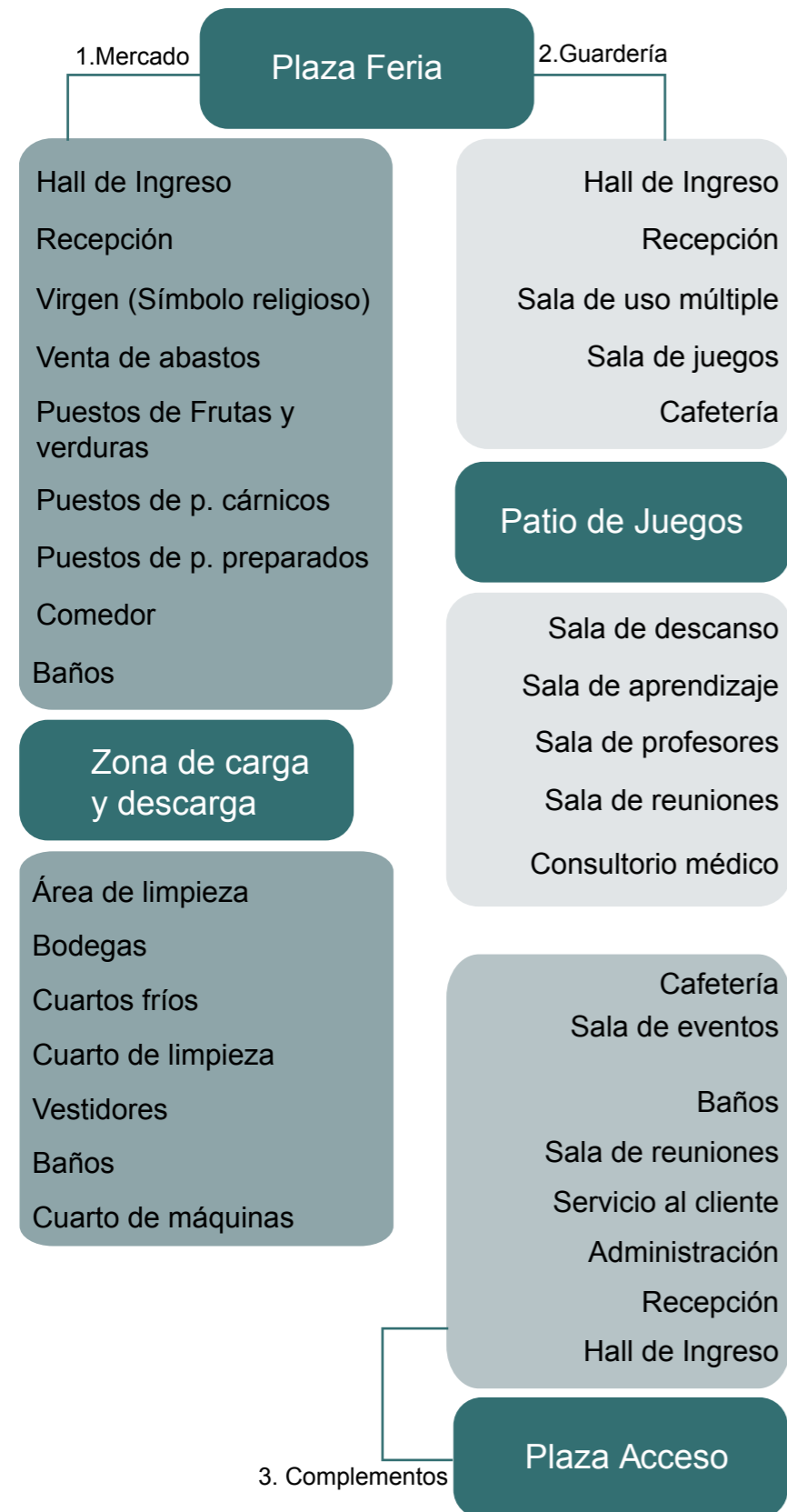


Figura 140. Relaciones programáticas.

3.5. Conclusiones Generales de la fase conceptual

La conceptualización y definición de las estrategias de diseño tanto urbanas como arquitectónicas, permiten moldear el partido obtenido del análisis del sitio con un enfoque particular: espacio público y paisaje como elementos compositivos que aporten a la fluidez de los recorridos.

Los parámetros conceptuales arquitectónicos se desarrollaron como un aporte teórico que fundamente decisiones espaciales-formales:

- Se determina la importancia de la circulación y su **continuidad** dentro del proyecto, como articulador y comunicador de espacios. convirtiéndose en un elemento organizador de la composición, imponiendo su propia lógica.
- Se desarrolla conceptualmente la continuidad espacial debido a que facilita el acceso visual y físico entre los espacios; **modificando límites**, agrupando programa compatible para hacerlo funcionalmente más interesante.
- Se analiza la factibilidad de aplicar estrategias medio ambientales que soporten el concepto de la continuidad espacial aplicado en el paisaje.
- Se analiza la importancia de la estructura dentro del diseño como una herramienta que a más de ser el soporte de la edificación en el suelo, permita la flexibilidad de usos y desplazamientos en su interior, como una especie de cáscara que protege y a la vez configura espacios.

- Se determinó el número de puestos del Mercado Minorista a partir del análisis de puestos según los giros principales de diferentes mercados (Mercado de Conocoto, Sangolquí e Iñaquito), además del porcentaje correspondiente a cada uno de ellos según los giros considerando los productos que se producen en la zona agrícola y la cultura gastronómica del sector.

- Se identificaron las diferentes áreas necesarias para el funcionamiento en base al análisis de referentes, normativas y entorno, llegando a la conclusión de que el programa se divide en 5 zonas principales, las cuales se subdividen especializándose:

- Área Administrativa
- Servicios Complementarios (Guardería)
- Área de Ventas
- Abastecimiento
- Área Funcional (Servicios)

4. CAPÍTULO IV: Fase Propositiva

4.1 Determinación de estrategias volumétricas aplicadas desde la fase conceptual (Partido Arquitectónico)

Continuando con el proceso de diseño, se retoma la información obtenida en el análisis de sitio y su diagnóstico del cual se identificaron potenciales accesos, áreas públicas, área de abastecimiento, área de estacionamientos y una zonificación general del programa.

Las condiciones naturales del terreno definen la orientación de los volúmenes para aprovechar recursos y causar menor impacto ambiental. El partido arquitectónico se define así:

Diferenciación de accesos vehiculares

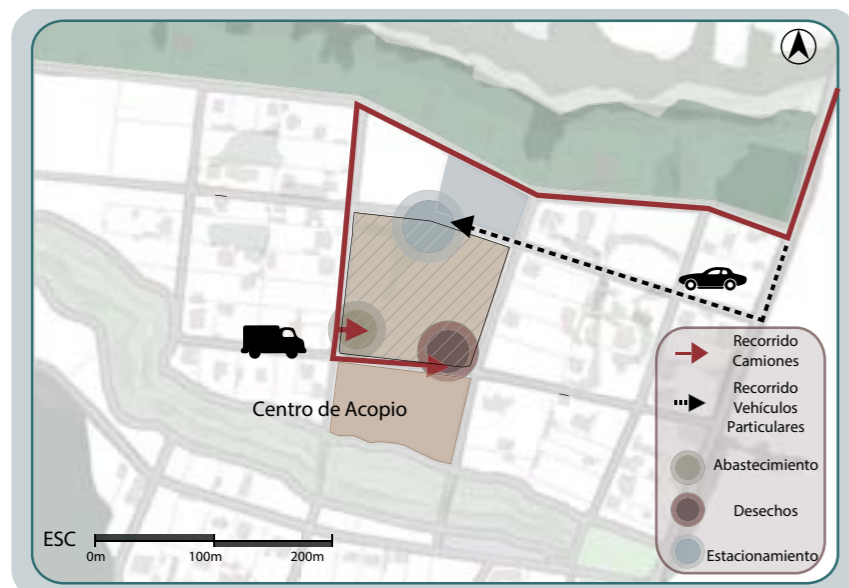


Figura 141: Partido - Accesos vehiculares.

Frente a la plaza se ubica el ingreso a los estacionamientos. En el lado contrario, se ubican los accesos del camión de la basura y los camiones de abastecimiento.



Figura 142: Partido - Orientación respecto al viento y sol.

El mercado se coloca diagonalmente en el terreno, perpendicular al viento.

Conexiones ecológicas

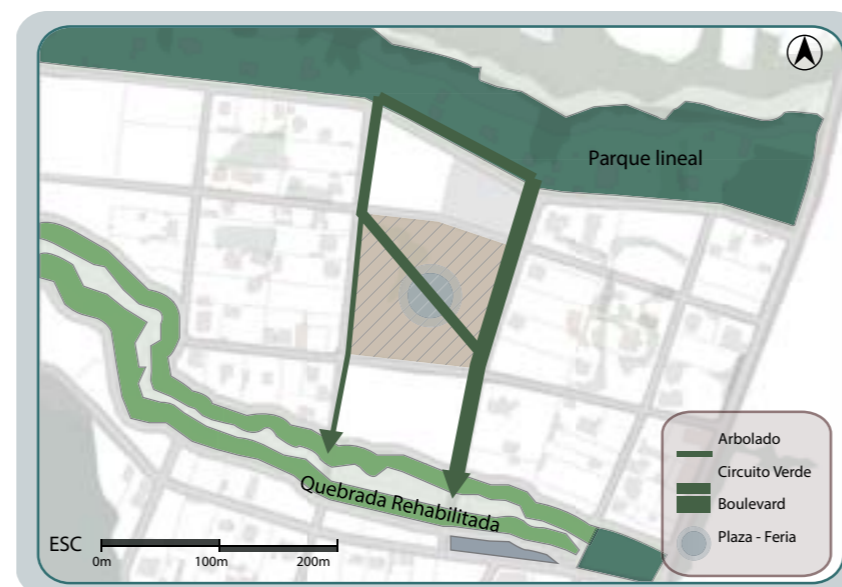


Figura 143: Partido - Conexiones Ecológicas.

El parque lineal y la quebrada se conectan por dos ejes: uno principal (boulevard) y uno secundario (Arbolado). Se crea un circuito conectándolos transversalmente en el terreno.

Relaciones programáticas

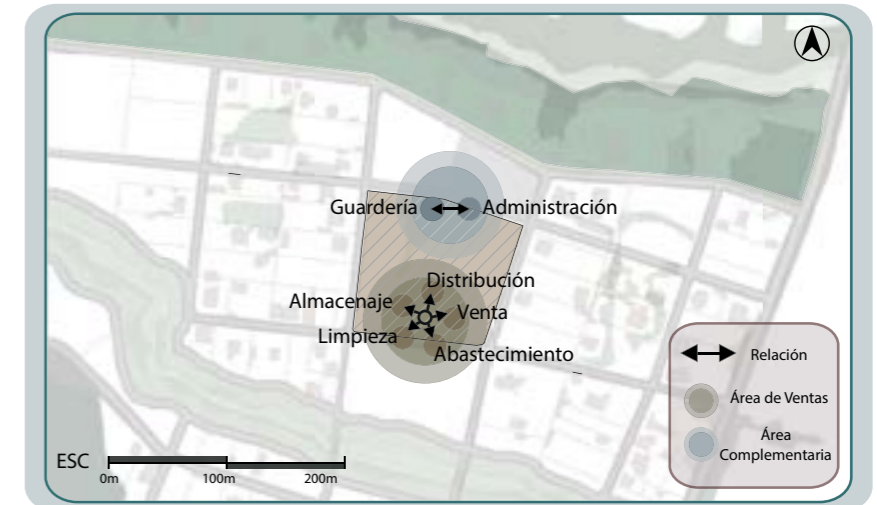


Figura 144: Partido - Relaciones Programáticas.

- El programa se divide en dos grupos diferentes, los cuales pueden ser ubicados en dos volúmenes independientes.

Relación del programa con el entorno edificado

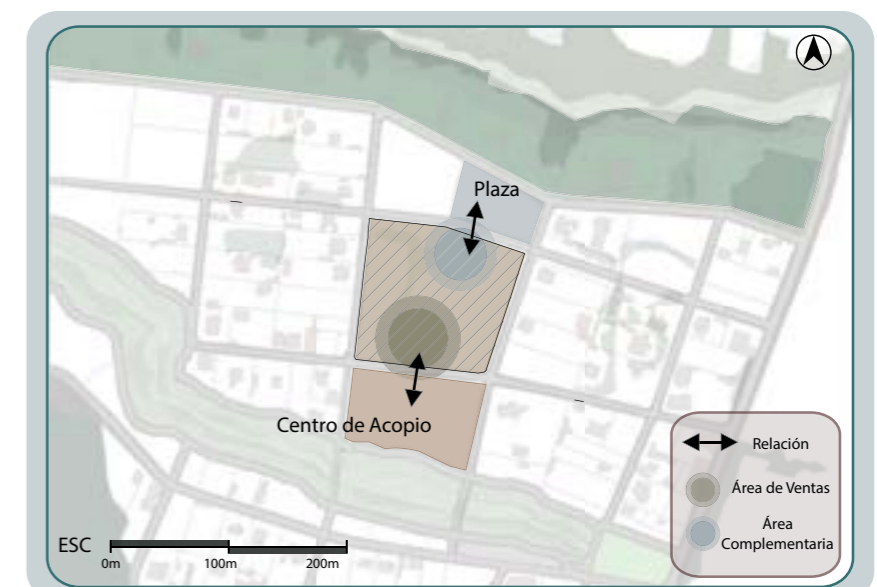


Figura 145: Partido - Relación programa - Entorno Edificado.

El volumen que contiene el programa complementario se relaciona directamente con la plaza. El volumen donde se realizan las ventas se relaciona con el centro de acopio.

4.2. Alternativas de Plan Masa

4.2.1. Plan Masa 1

Tomando en consideración la diferenciación de zonas del programa (Mercado/Servicios Complementarios), se estudió la posibilidad de incorporarlas en un solo volúmen que se implante en terreno al borde de sus límites dejando un área abierta que permita la continuidad del espacio público planteado desde el POU.

La propuesta se desarrolla a partir de cuatro barras principales de las cuales se desprenden varias barras transversales más pequeñas con el objetivo de diferenciar áreas del programa y marcar accesos. Las barras a su vez se descomponen en planos transparentes, semitransparentes y opacos para evidenciar funciones y configurar circulaciones.

Propuesta 1

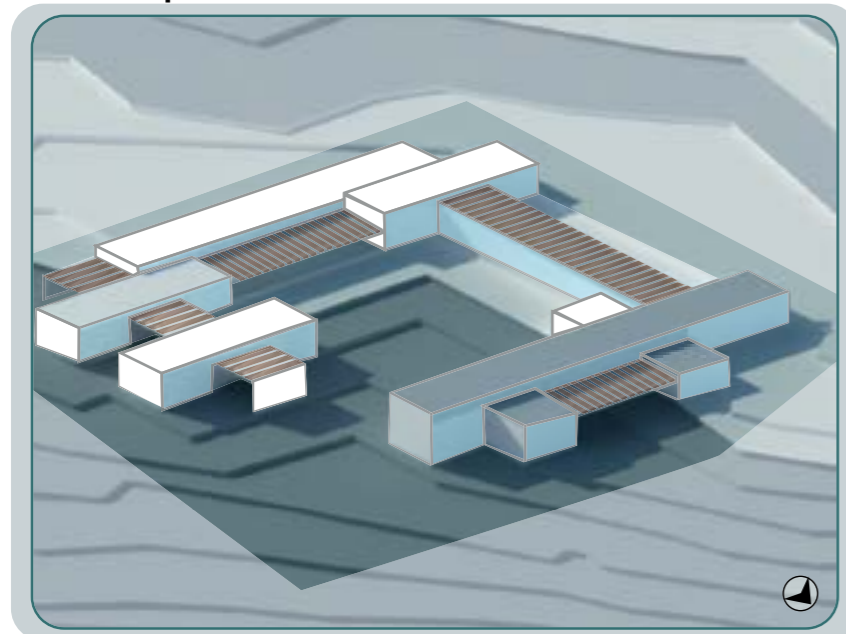


Figura 146: Plan Masa 1.

Conclusión: Complicado control de flujos de usuarios. Sin espacio exterior de juegos protegido para los niños de la guardería. Volúmen rígido, no se relaciona con el paisaje.

Configuración respecto al espacio Público

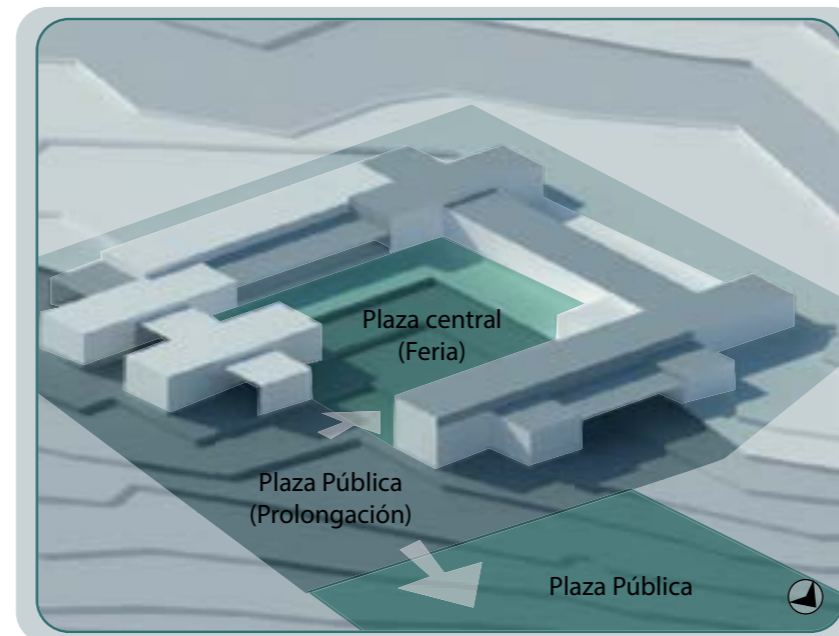


Figura 147: Plan Masa 1 - Configuración.

El programa se coloca alrededor de una plaza central (Feria) dejando una abertura desde la plaza pública.

Circulación

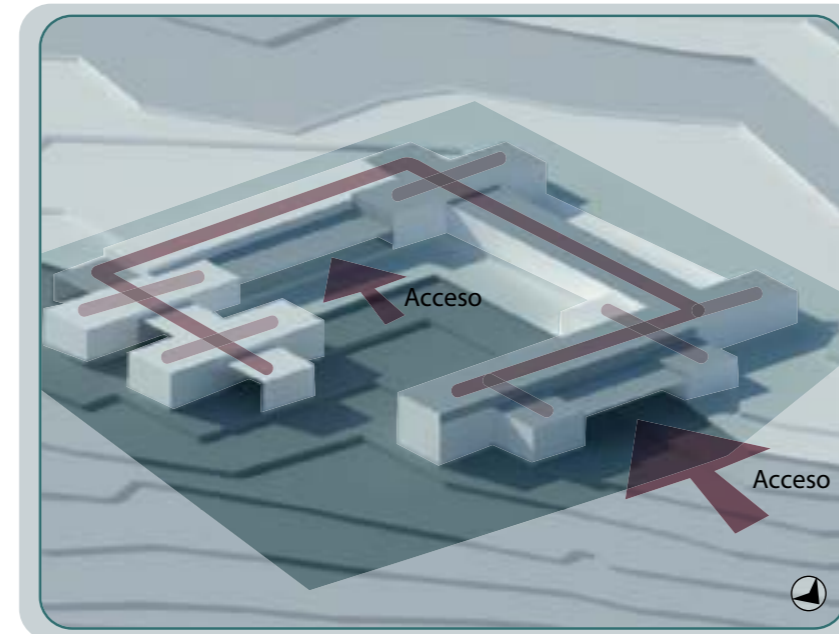


Figura 148: Plan Masa 1 - Circulación.

Existe una circulación principal perimetral atravesada por varios ejes secundarios. Existen dos accesos principales desde las dos plazas (Central/Pública)

Zonificación General

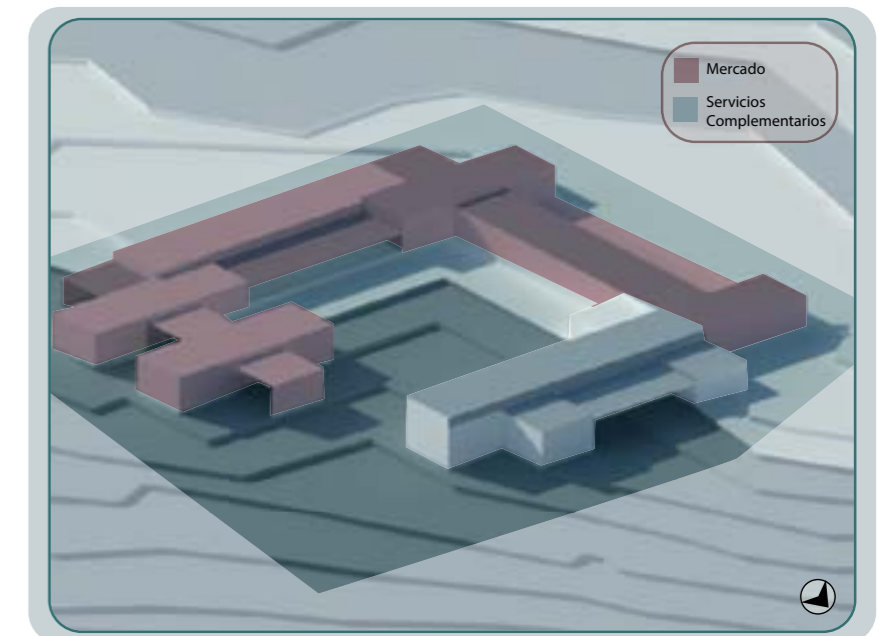


Figura 149: Plan Masa 1 - Zonificación General.

El área complementaria y el área de ventas forman parte de un solo volúmen articulado por su circulación.

Aplicación Concepto

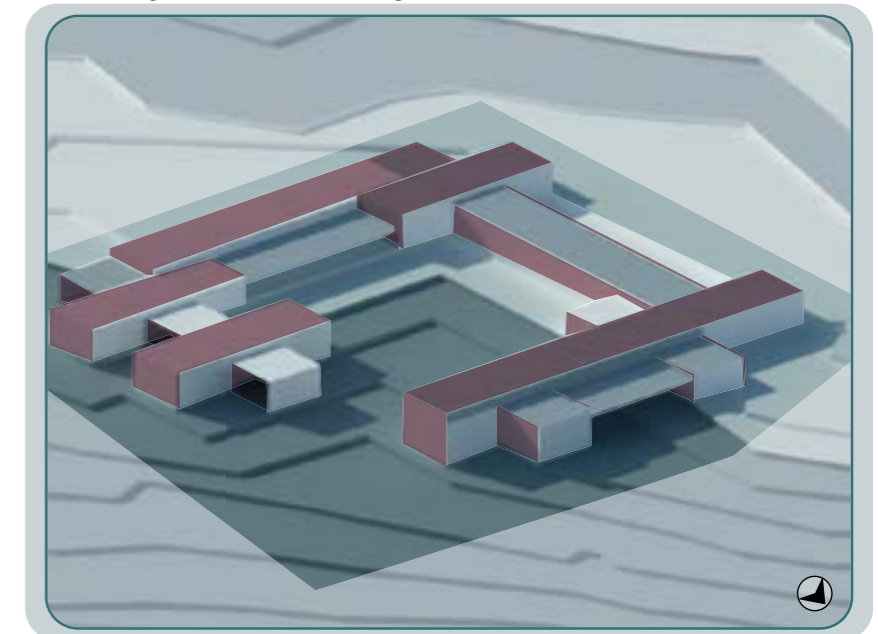
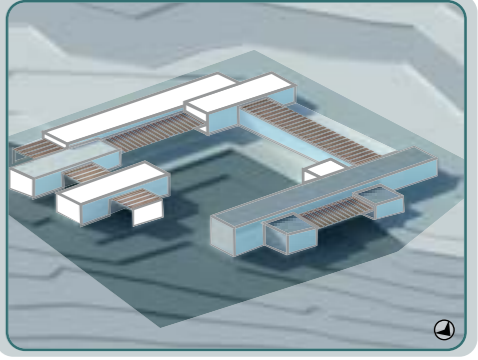


Figura 150: Plan Masa 1 - Aplicación Concepto.

El volúmen se configura a partir de planos para delimitar zonas o direccionar los recorridos. Se propone el plano como límite, modificado de ser necesario por su prolongación.

Tabla 16.

Valoración Propuesta 1.

Urbanos		Hibridación (3)	- Reformula el entorno según las necesidades y objetivos del proyecto - Acentuación de diferencias - Ensamblar diversidades - "n" combinaciones posibles	Paisajismo Moderno (3)	- Ambientes exteriores equilibrados - Espacios versátiles - Fuerzas antagónicas se superponen - Incesante investigación del entorno natural	Espacio Público (3)	- Indicador de calidad urbana - Instrumento para renovar antiguos centros, producir nuevas centralidades, suturar tejidos urbanos.	Accesibilidad Universal (3)	- Considerar todos los usuarios con independencia de sus capacidades - Proveer alternativas para acceder a los servicios		
		Arquitectónicos	Formales	Equilibrio (3)	- Elementos con proporciones similares a las del entorno	Topografía (1)	- Respetar las inclinaciones naturales del terreno - Volúmen perpendicular a la inclinación.	Continuidad Espacial (3)	- Modificar límites agrupando elementos que siguen una misma dirección o espacios que se relacionen.	Régimen Circulatorio (1)	- Libertad del movimiento - Los recorridos moldean el espacio (Volúmen)
			Funcionales	Funcionalismo (3)	- El volúmen se divide en dos: Volumen administrativo/Guardería - Volúmen de ventas, almacenamiento y limpieza.	Compatibilidad de Giros (3)	- Área de mayor privacidad: Zona administrativa/Guardería - Zona de almacenamiento directamente relacionada con los puestos.	Higiene (3)	- La Zona de ventas estará directamente relacionada con el área de limpieza. - Servicios sanitarios en cada zona.	Circulación (1)	- Recorridos continuos, sin obstáculos. - Varias alternativas de circulación - La circulación ordena el espacio.
			Regulatorios/ Normativos	Infraestructura (3)	- Puestos elevados del nivel del suelo de circulación. - Organizados los giros según su compatibilidad con las necesidades del entorno.	Circulaciones (3)	- Pasillos principales de 1m ancho (□ usuarios- □ comprando, □ caminando) - Distanci entre cruces 1m (□ puestos seguidos)	Estacionamientos (3)	- El número de estacionamientos para los vendedores se ubicará cerca de las instalaciones del mercado, en la zona funcional/Abastecimiento.	Servicios complementarios (1)	- La guardería deberá garantizar la seguridad de los niños, vigilados en todo momento. Junto al área administrativa, lejos del área de abastecimiento.
Asesorías	Tecnologías	Materialidad (1)	- Diferenciación de espacios abiertos y cerrados mediante diferentes grados de Opacidad / Transparencia.	Sistema Constructivo (3)	- Modular, prefabricado - Reutilizable - Luces amplias	Tectónica (1)	- Permitir la fluidez de los espacios. - Se levanta sin tocar el terreno.	 <p>* Cumple (3) Cumple Parcialmente (1) No Cumple (0)</p>			
	Sostenibilidad	Jardinería Sostenible (1)	- Cubiertas inclinadas (recolección de agua) - Plantas Endémicas del sector - Utilización de plantas para el control de humedad/temperatura (sombra)	Orientación - Sol (1)	- Fachadas de mayor longitud deben estar orientadas Norte-Sur para ahorrar recursos en la protección de la radiación solar	Orientación - Viento (1)	- Perpendicularmente a la dirección del viento. - Alternados los volúmenes o planos para ventilar naturalmente los espacios abiertos y las fachadas.				
	Estructuras	Riesgo Volcánico (1)	- Cubierta inclinada para evitar la acumulación de ceniza.	Vulnerabilidad Sísmica (3)	- Continuidad en la estructura (Tanto en planta como en elevación)	Flexibilidad (1)	- Independencia estructura - particiones - Independencia estructura - Fachadas				
								Valoración	53		

4.2.2. Plan Masa 2

Una vez comprobada la necesidad de dividir el volúmen en dos partes (Mercado/Servicios Complementarios) para garantizar el desenvolvimiento adecuado de las actividades de los niños y el personal administrativo; y la importancia de adaptarse al entorno natural (paisaje) de una manera más fluida, se plantean dos volúmenes de perfil orgánico configurado a partir de líneas perpendiculares a la topografía.

La cubierta es continua en todo el proyecto, soportada por columnas independientes a la envolvente. La fluidez de los desplazamientos es favorecida por la diferenciación y agrupación de los espacios que requieren mayor control de seguridad/servidores y los espacios servidos.

Propuesta 2

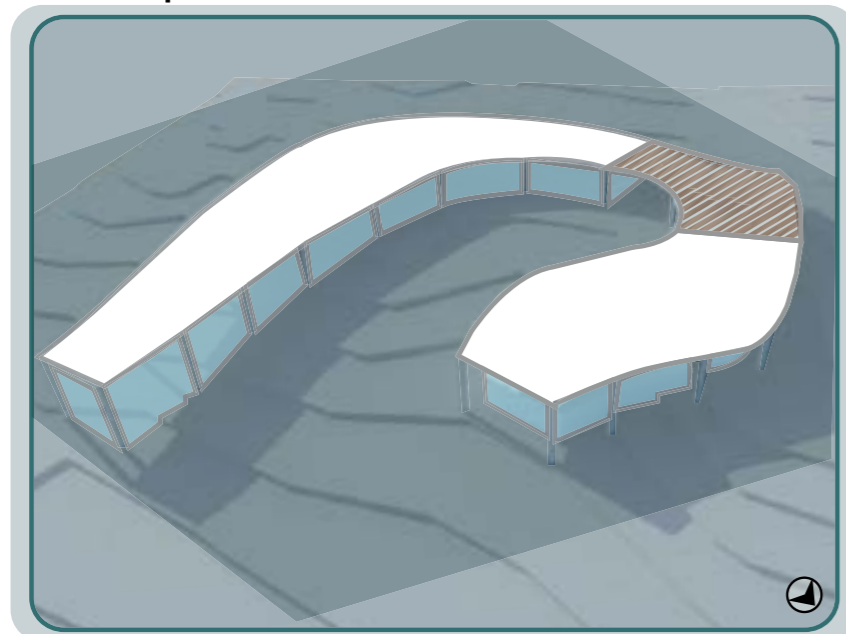


Figura 151: Plan Masa 2.

Conclusión: Sin espacio exterior de juegos protegido para los niños de la guardería. La cubierta plana no facilita el deslizamiento de la ceniza ni recolección de agua.

Configuración respecto al espacio Público

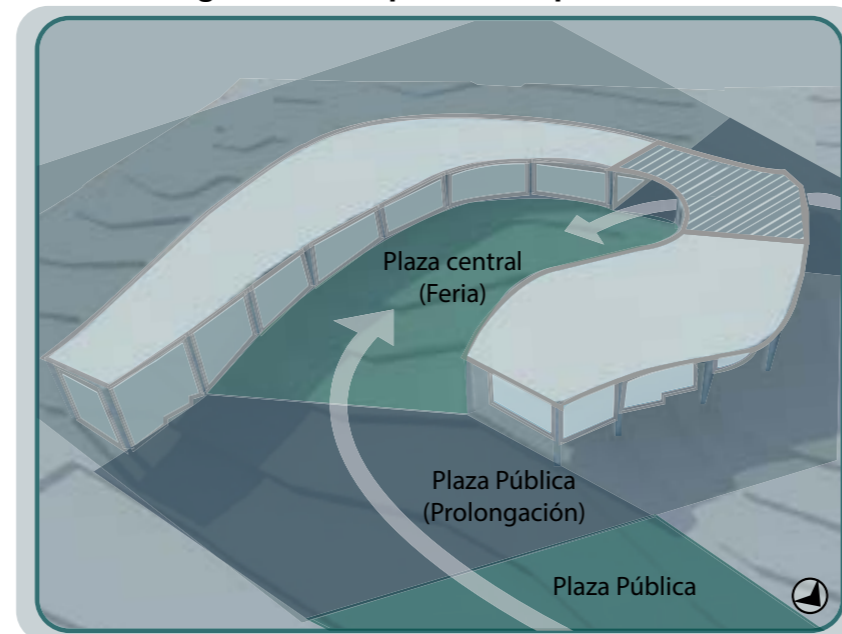


Figura 152: Plan Masa 2 - Configuración.

Dos volúmenes se colocan alrededor de la plaza central (Feria) los cuales se relacionan con una cubierta continua.

Circulación

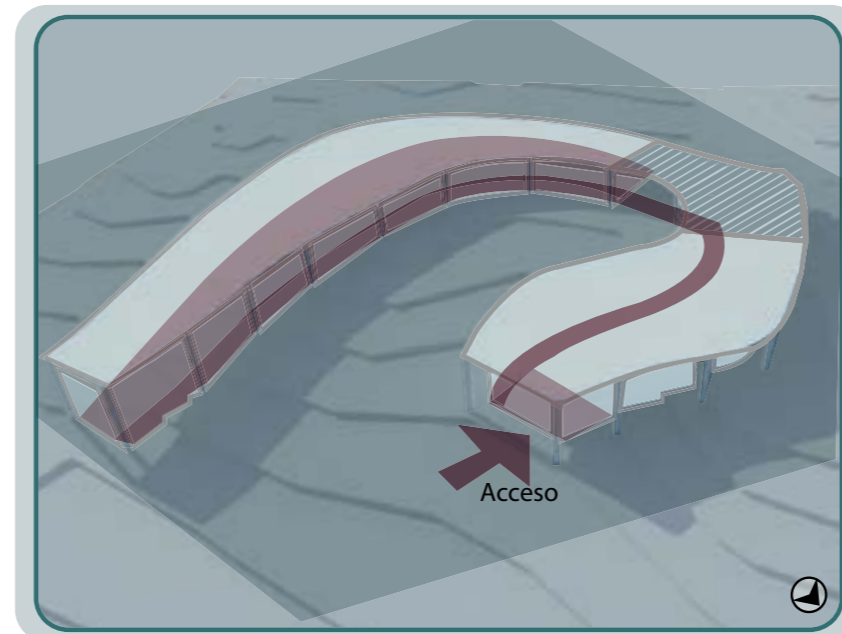


Figura 153: Plan Masa 2 - Circulación.

Un eje de circulación principal comunica los dos volúmenes. Existe un solo acceso en el volumen complementario. El volúmen del mercado es completamente permeable.

Zonificación General

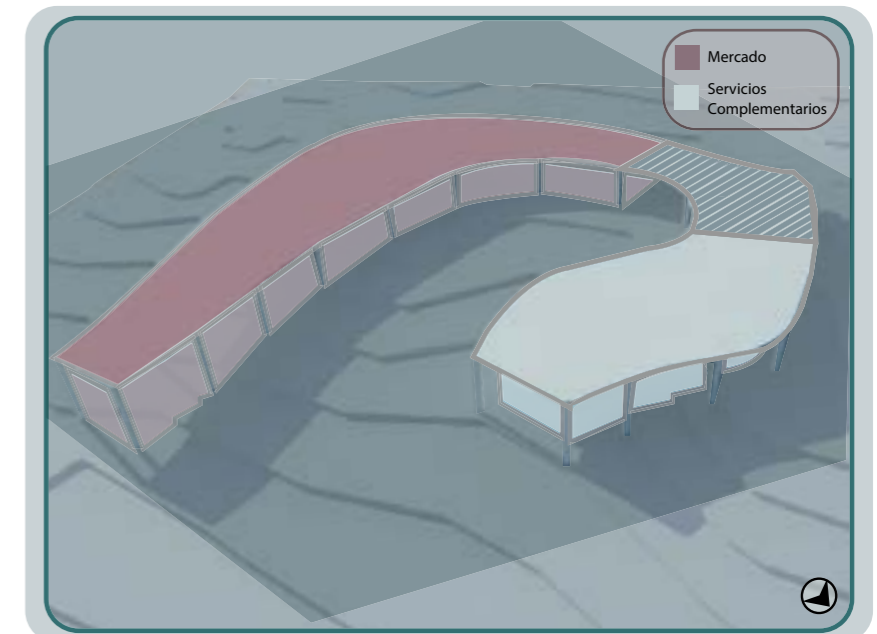


Figura 154: Plan Masa 2 - Zonificación General.

El área complementaria y el área de ventas (mercado) se dividen en dos volúmenes correspondientes.

Aplicación Concepto

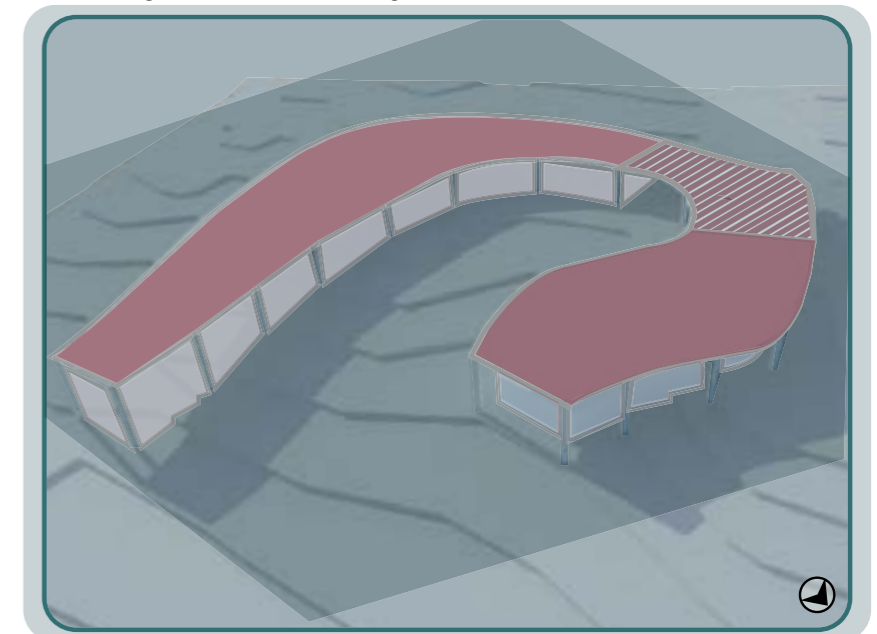
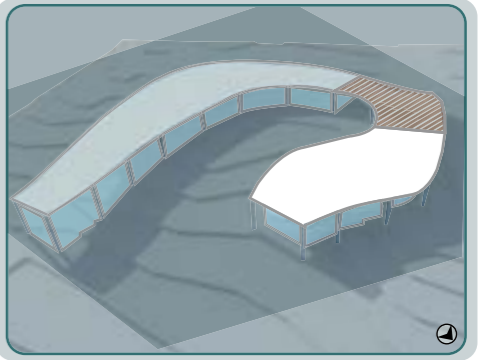


Figura 155: Plan Masa 2 - Aplicación Concepto.

Se diferencian dos elementos principales: la cubierta y el cerramiento, según los niveles requeridos de control para permitir la fluidez de movimiento.

Tabla 17.

Valoración Propuesta 2.

Urbanos		Hibridación (3)	- Reformula el entorno según las necesidades y objetivos del proyecto - Acentuación de diferencias - Ensamblar diversidades - "n" combinaciones posibles	Paisajismo Moderno (3)	- Ambientes exteriores equilibrados - Espacios versátiles - Fuerzas antagónicas se superponen - Incesante investigación del entorno natural	Espacio Público (3)	- Indicador de calidad urbana - Instrumento para renovar antiguos centros, producir nuevas centralidades, suturar tejidos urbanos.	Accesibilidad Universal (3)	- Considerar todos los usuarios con independencia de sus capacidades - Proveer alternativas para acceder a los servicios		
		Arquitectónicos	Formales	Equilibrio (3)	- Elementos con proporciones similares a las del entorno	Topografía (1)	- Respetar las inclinaciones naturales del terreno - Volúmen perpendicular a la inclinación.	Continuidad Espacial (3)	- Modificar límites agrupando elementos que siguen una misma dirección o espacios que se relacionen.	Régimen Circulatorio (3)	- Libertad del movimiento - Los recorridos moldean el espacio (Volúmen)
			Funcionales	Funcionalismo (3)	- El volúmen se divide en dos: Volumen administrativo/Guardería - Volúmen de ventas, almacenamiento y limpieza.	Compatibilidad de Giros (3)	- Área de mayor privacidad: Zona administrativa/Guardería - Zona de almacenamiento directamente relacionada con los puestos.	Higiene (3)	- La Zona de ventas estará directamente relacionada con el área de limpieza. - Servicios sanitarios en cada zona.	Circulación (3)	- Recorridos continuos, sin obstáculos. - Varias alternativas de circulación - La circulación ordena el espacio.
			Regulatorios/ Normativos	Infraestructura (3)	- Puestos elevados del nivel del suelo de circulación. - Organizados los giros según su compatibilidad con las necesidades del entorno.	Circulaciones (3)	- Pasillos principales de 1m ancho (□ usuarios- □ comprando, □ caminando) - Distanci entre cruces 1m (□ puestos seguidos)	Estacionamientos (3)	- El número de estacionamientos para los vendedores se ubicará cerca de las instalaciones del mercado, en la zona funcional/Abastecimiento.	Servicios complementarios (1)	- La guardería deberá garantizar la seguridad de los niños, vigilados en todo momento. Junto al área administrativa, lejos del área de abastecimiento.
Asesorías	Tecnologías	Materialidad (3)	- Diferenciación de espacios abiertos y cerrados mediante diferentes grados de Opacidad / Transparencia.	Sistema Constructivo (1)	- Modular, prefabricado - Reutilizable - Luces amplias	Tectónica (3)	- Permitir la fluidez de los espacios. - Se levanta sin tocar el terreno.	 <p>* Cumple (3) Cumple Parcialmente (1) No Cumple (0)</p>			
	Sostenibilidad	Jardinería Sostenible (1)	- Cubiertas inclinadas (recolección de agua) - Plantas Endémicas del sector - Utilización de plantas para el control de humedad/temperatura (sombra)	Orientación - Sol (3)	- Fachadas de mayor longitud deben estar orientadas Norte-Sur para ahorrar recursos en la protección de la radiación solar	Orientación - Viento (1)	- Perpendicularmente a la dirección del viento. - Alternados los volúmenes o planos para ventilar naturalmente los espacios abiertos y las fachadas.				
	Estructuras	Riesgo Volcánico (1)	- Cubierta inclinada para evitar la acumulación de ceniza.	Vulnerabilidad Sísmica (3)	- Continuidad en la estructura (Tanto en planta como en elevación)	Flexibilidad (3)	- Independencia estructura - particiones - Independencia estructura - Fachadas				
Valoración								63			

4.2.3. Plan Masa 3

Tomando en consideración los aspectos positivos y negativos de las dos propuestas anteriores se aplica el partido y se trazan líneas perpendiculares a las curvas de nivel. Los dos volúmenes se pliegan a partir de ello, obteniendo como resultado un elemento autoportante, que se soporta en sus planos exteriores correspondientes.

Las inclinaciones de la cubierta permiten el deslizamiento de ceniza y agua. Según la orientación de los planos respecto al sol se realizan aberturas, se colocan elementos protectores o se cierran completamente. La flexibilidad de los planos permite que se configuren espacios exteriores diferentes según los ambientes interiores, adaptándose al país.

Propuesta 3

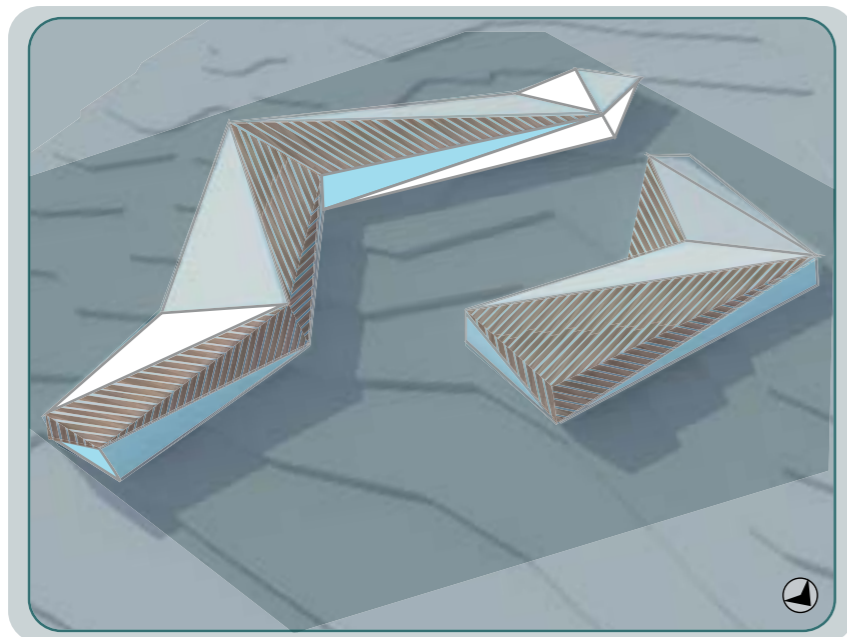


Figura 156: Plan Masa 3.

Conclusión: La implantación del plan masa es el adecuado para el desarrollo de las actividades y aprovechamiento de características del entorno.

Configuración respecto al espacio Público

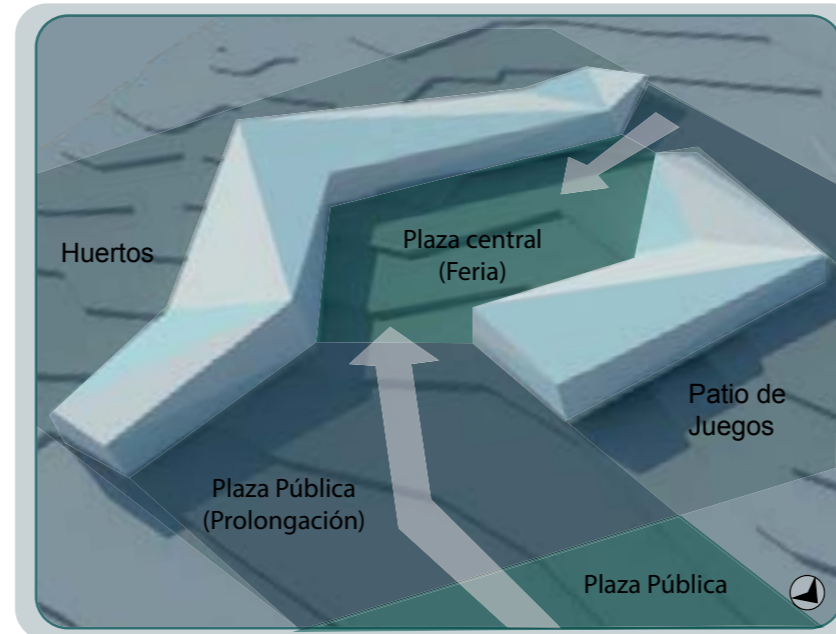


Figura 157: Plan Masa 3 - Configuración.

Los dos volúmenes fraccionados configuran diferentes áreas exteriores que se relacionan directamente con el programa.

Circulación

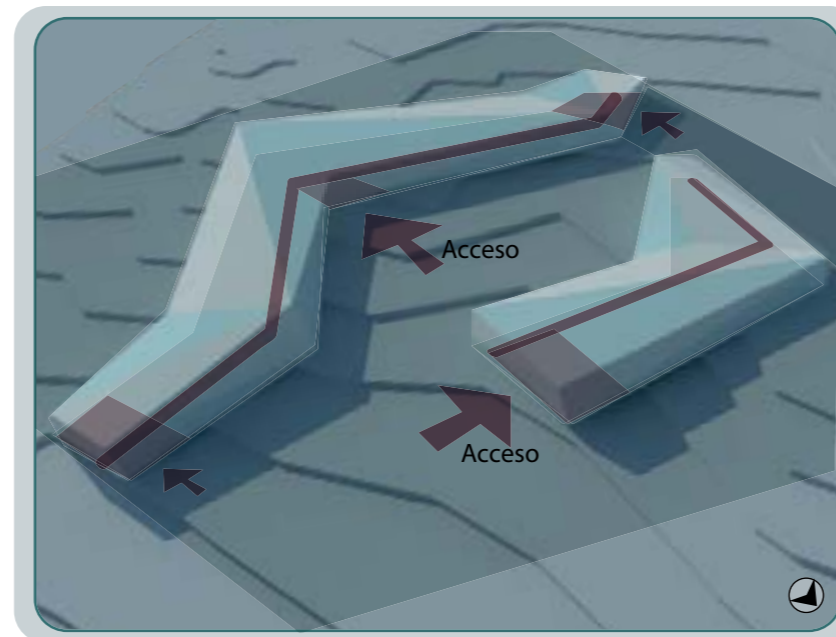


Figura 158: Plan Masa 3 - Circulación.

Cada volumen tiene una circulación principal longitudinal que conecta los accesos. Desde cada plaza es posible ingresar al proyecto.

Zonificación General

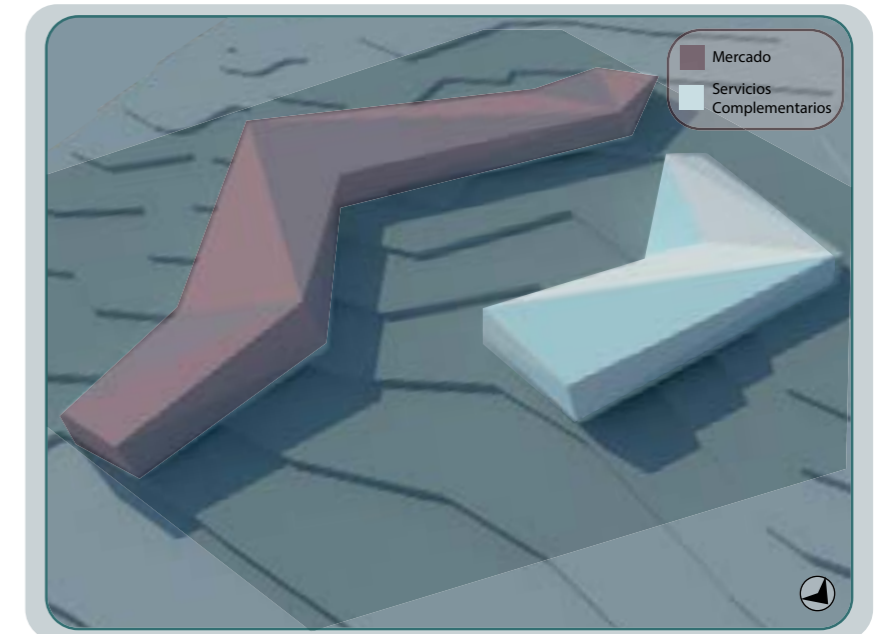


Figura 159: Plan Masa 3 - Zonificación General.

El área complementaria y el área de ventas (mercado) se dividen en dos volúmenes correspondientes.

Aplicación Concepto

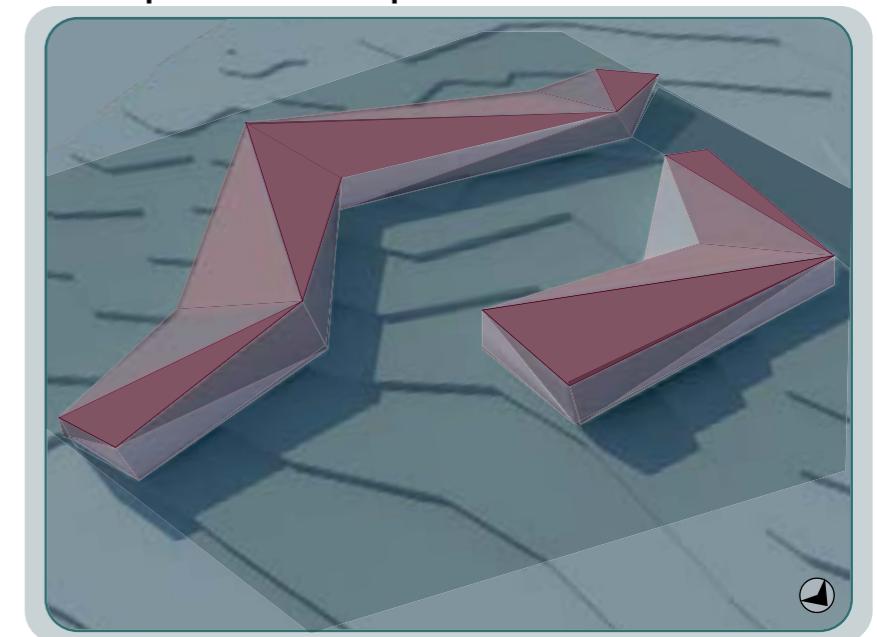
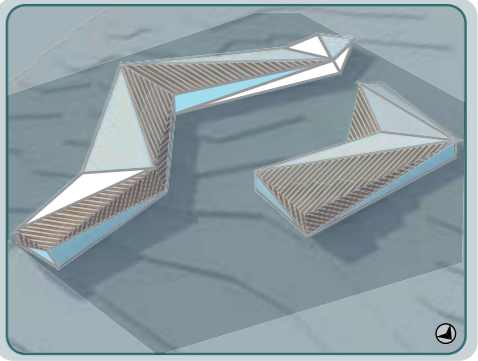


Figura 160: Plan Masa 3 - Aplicación Concepto.

Planos plegados configuran recorridos, estructura y envolvente según las necesidades del programa y las condicionantes del entorno.

Tabla 18.

Valoración Propuesta 3.

Urbanos		Hibridación (3)	- Reformula el entorno según las necesidades y objetivos del proyecto - Acentuación de diferencias - Ensamblar diversidades - "n" combinaciones posibles	Paisajismo Moderno (3)	- Ambientes exteriores equilibrados - Espacios versátiles - Fuerzas antagónicas se superponen - Incesante investigación del entorno natural	Espacio Público (3)	- Indicador de calidad urbana - Instrumento para renovar antiguos centros, producir nuevas centralidades, suturar tejidos urbanos.	Accesibilidad Universal (3)	- Considerar todos los usuarios con independencia de sus capacidades - Proveer alternativas para acceder a los servicios
		Arquitectónicos		Equilibrio (3)	- Elementos con proporciones similares a las del entorno	Topografía (1)	- Respetar las inclinaciones naturales del terreno - Volúmen perpendicular a la inclinación.	Continuidad Espacial (3)	- Modificar límites agrupando elementos que siguen una misma dirección o espacios que se relacionen.
Funcionalismo (3)	- El volúmen se divide en dos: Volumen administrativo/Guardería - Volúmen de ventas, almacenamiento y limpieza.			Compatibilidad de Giros (3)	- Área de mayor privacidad: Zona administrativa/Guardería - Zona de almacenamiento directamente relacionada con los puestos.	Higiene (3)	- La Zona de ventas estará directamente relacionada con el área de limpieza. - Servicios sanitarios en cada zona.	Circulación (3)	- Recorridos continuos, sin obstáculos. - Varias alternativas de circulación - La circulación ordena el espacio.
Infraestructura (3)	- Puestos elevados del nivel del suelo de circulación. - Organizados los giros según su compatibilidad con las necesidades del entorno.			Circulaciones (3)	- Pasillos principales de 1m ancho (□ usuarios- □ comprando, □ caminando) - Distanci entre cruces 1m (□ puestos seguidos)	Estacionamientos (3)	- El número de estacionamientos para los vendedores se ubicará cerca de las instalaciones del mercado, en la zona funcional/Abastecimiento.	Servicios complementarios (3)	- La guardería deberá garantizar la seguridad de los niños, vigilados en todo momento. Junto al área administrativa, lejos del área de abastecimiento.
Asesorías		Materialidad (3)	- Diferenciación de espacios abiertos y cerrados mediante diferentes grados de Opacidad / Transparencia.	Sistema Constructivo (1)	- Modulador, prefabricado - Reutilizable - Puces amplias	Tectónica (3)	- Permitir la fluidez de los espacios. - Se levanta sin tocar el terreno.	 <p>* Cumple (3) Cumple Parcialmente (1) No Cumple (0)</p> <p>Valoración 71</p>	
		Jardinería Sostenible (3)	- Cubiertas inclinadas (recolección de agua) - Plantas Endémicas del sector - Utilización de plantas para el control de humedad/temperatura (sombra)	Orientación - Sol (3)	- Fachadas de mayor longitud deben estar orientadas Norte-Sur para ahorrar recursos en la protección de la radiación solar	Orientación - Viento (3)	- Perpendicularmente a la dirección del viento. - Alternados los volúmenes o planos para ventilar naturalmente los espacios abiertos y las fachadas.		
		Riesgo Volcánico (3)	- Cubierta inclinada para evitar la acumulación de ceniza.	Vulnerabilidad Sísmica (3)	- Continuidad en la estructura (tanto en planta como en elevación)	Flexibilidad (3)	- Independencia estructura - particiones - Independencia estructura - Fachadas		

4.2.4. Proceso de desarrollo plan Masa



Figura 161: Maqueta Proceso 1.



Figura 162: Maqueta Proceso 2.



Figura 163: Maqueta Proceso 3.



Figura 164: Maqueta Proceso 4.



Figura 165: Maqueta Proceso 5.



Figura 166: Maqueta Proceso 6.

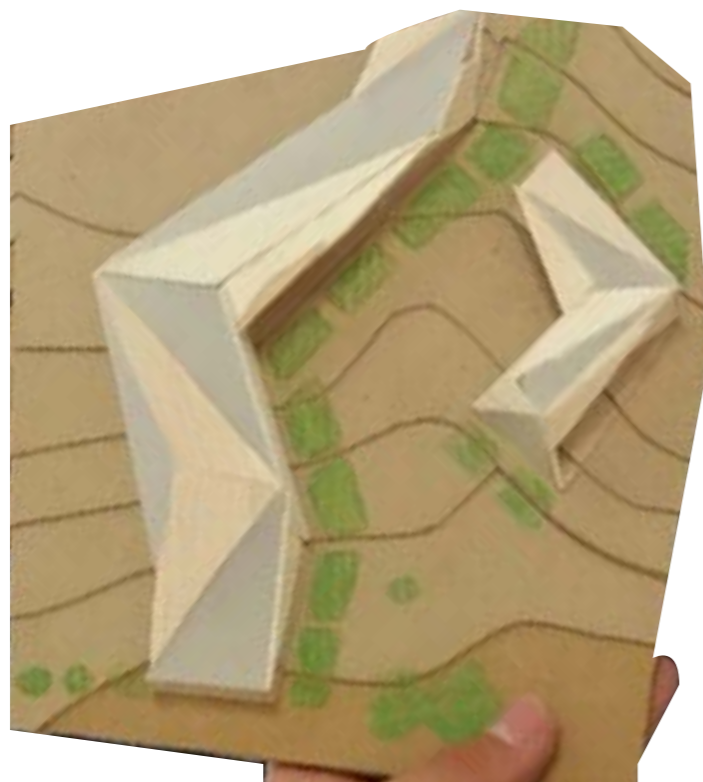


Figura 167: Maqueta Proceso 7.



Figura 168: Maqueta Proceso 8.



Figura 169: Maqueta Proceso 9.

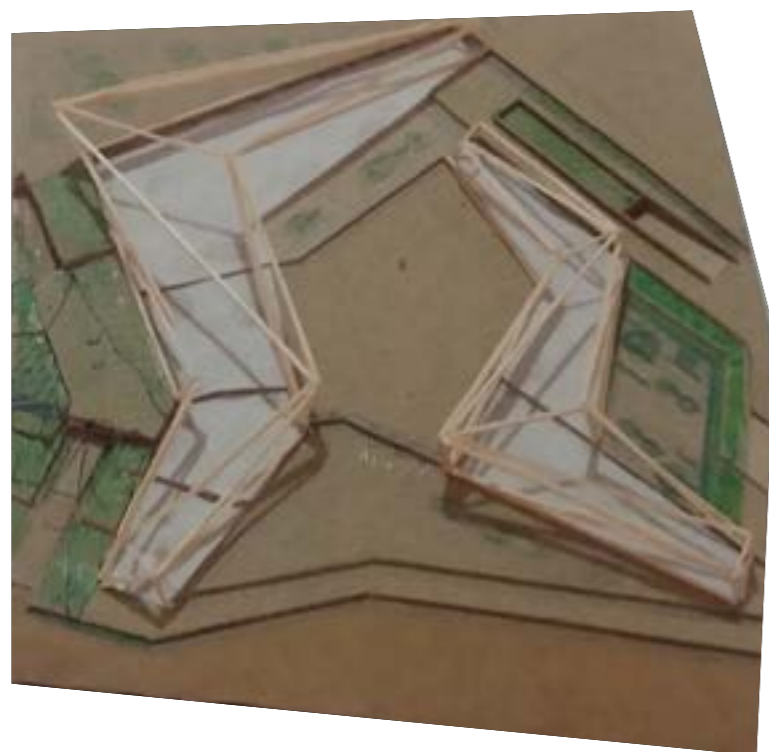


Figura 170: Maqueta Proceso 10.



Figura 171: Maqueta Proceso 11 - Vista 1.

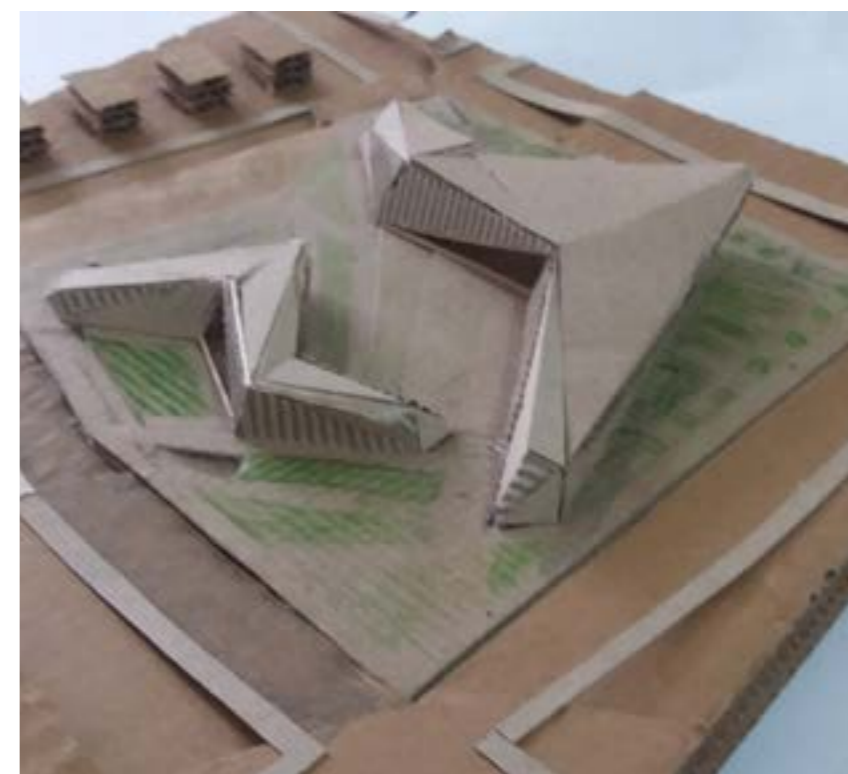


Figura 172: Maqueta Proceso 11 - Vista 2.

4.3. Desarrollo de la Propuesta

El Mercado Minorista se diseña a partir del plan masa 3, el cual reconoce la factibilidad de dividir el programa en dos volúmenes que se relacionen por medio de una plaza.

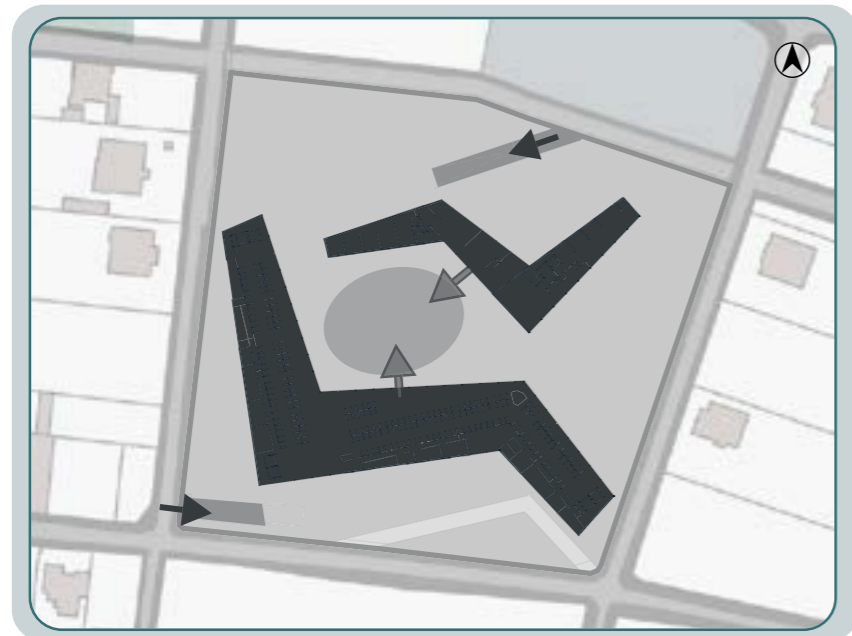


Figura 173: Diagrama D. Propuesta - Plan Masa 3 Mejorado. El volumen complementario se divide en dos partes independientes: Guardería, Administración.

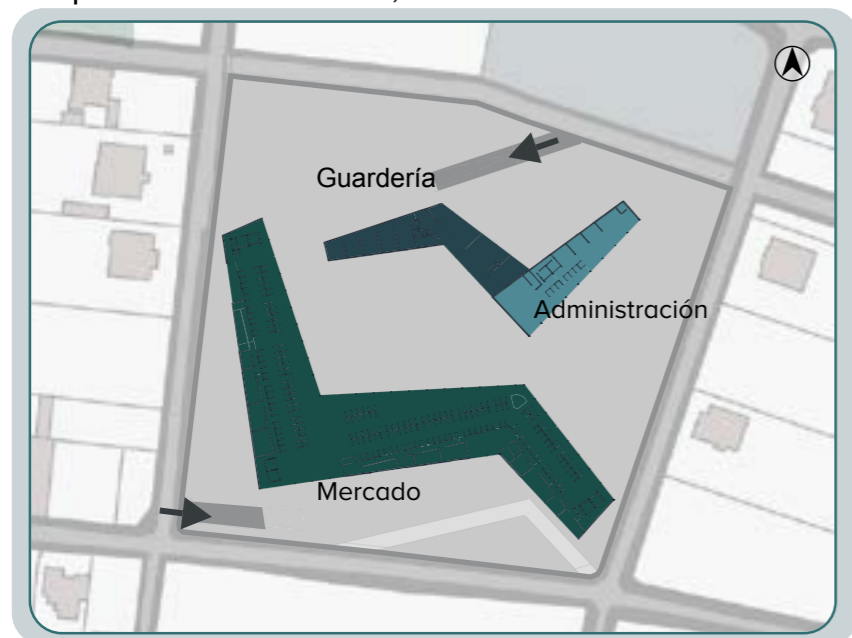


Figura 174: Diagrama D. Propuesta - Zonificación General

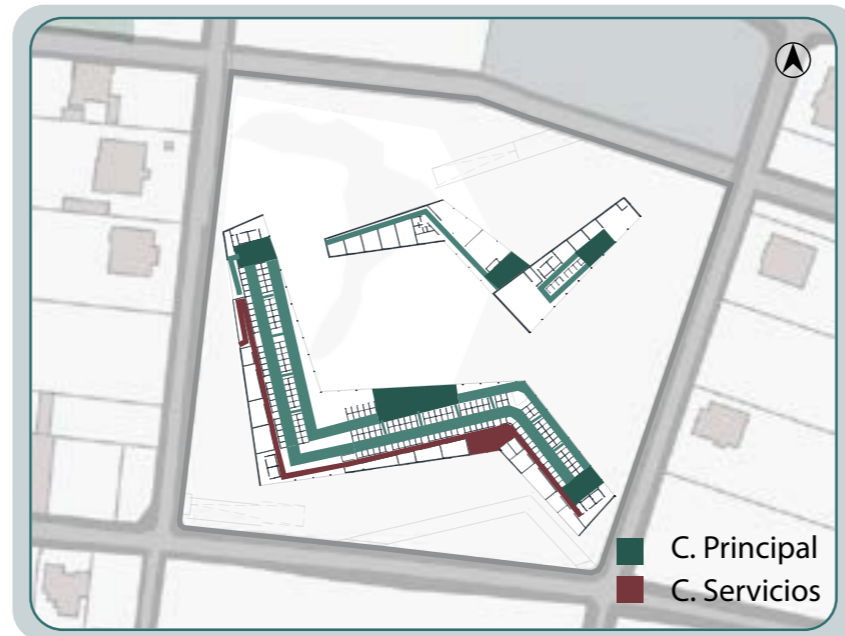


Figura 175: Diagrama D. Propuesta - Circulación. Existe una circulación diferenciada de servicios para permitir la fluidez de los recorridos de todos los usuarios.

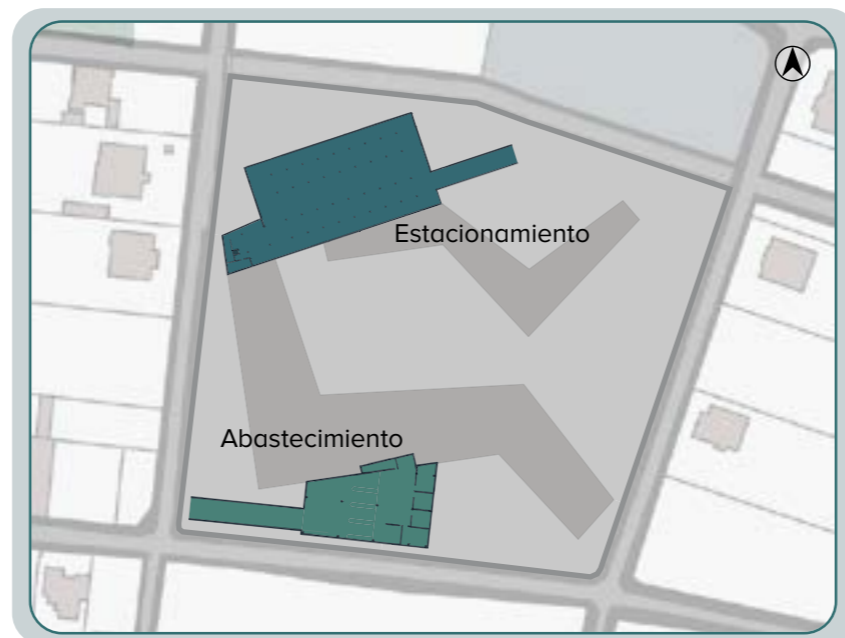


Figura 176: Diagrama D. Propuesta - Subsuelos



Figura 177: Diagrama D. Propuesta - E. Servidos/ E. Servidores. Se agrupan las áreas de servicios y se colocan al borde del volumen liberando el resto del espacio para los puestos.

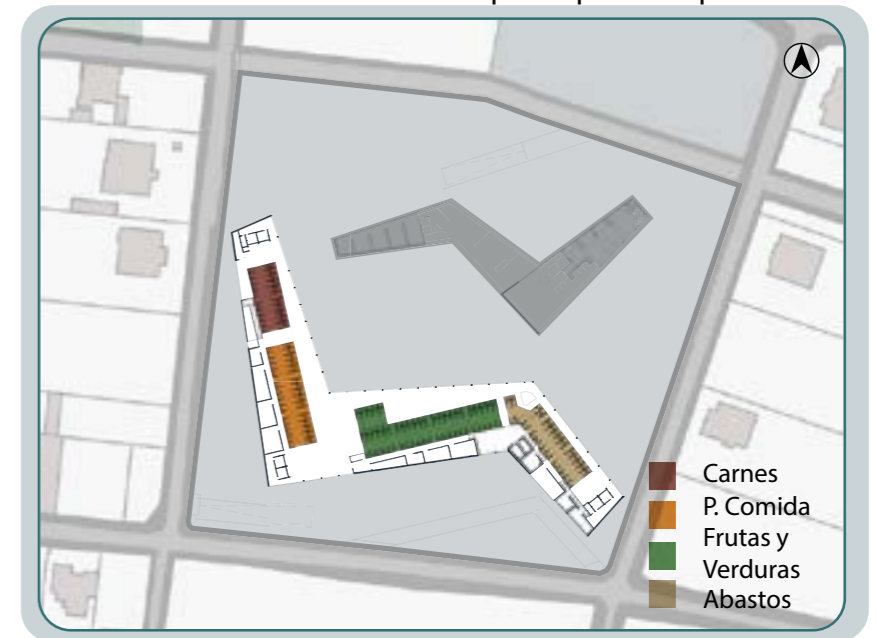
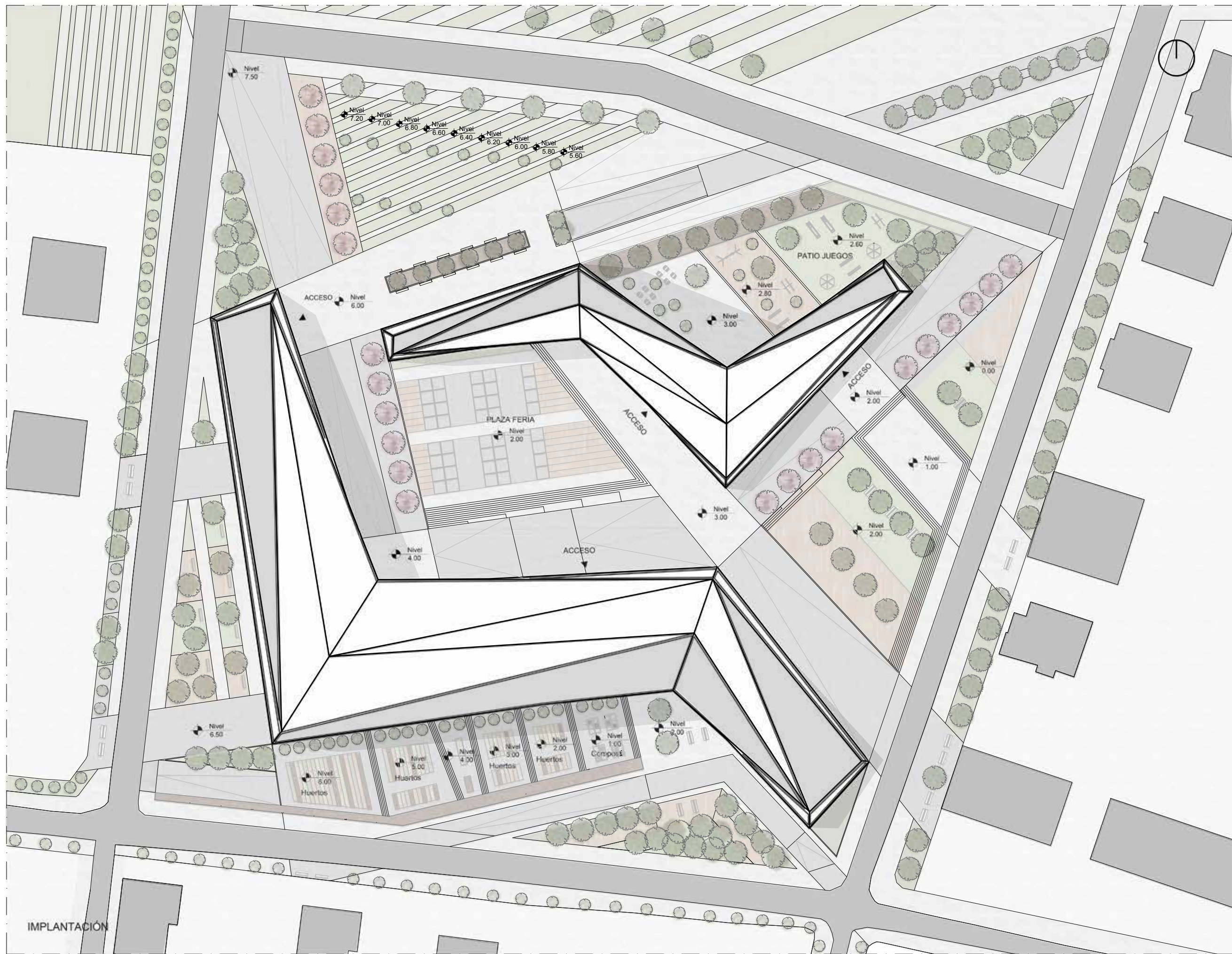


Figura 178: Diagrama D. Propuesta - Zonificación giros



NOTAS:

ESCALA:
ESC: 1/700

LÁMINA:
ARQ - 01

TEMA:
MERCADO MINORISTA

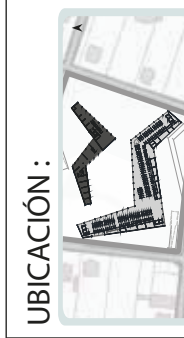
CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN



IMPLANTACIÓN



PLANTA BAJA - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



UBICACIÓN:

NOTAS:

ESCALA: ESC: 1/200
LÁMINA: ARQ - 03

TEMA: MERCADO MINORISTA
CONTENIDO: PB-SERVICIOS COMPLEMENTARIOS





PLANTA BAJA - MERCADO



UBICACIÓN:

NOTAS:
Se gira el plano hacia la izquierda para ajustarlo al formato de la lámina.

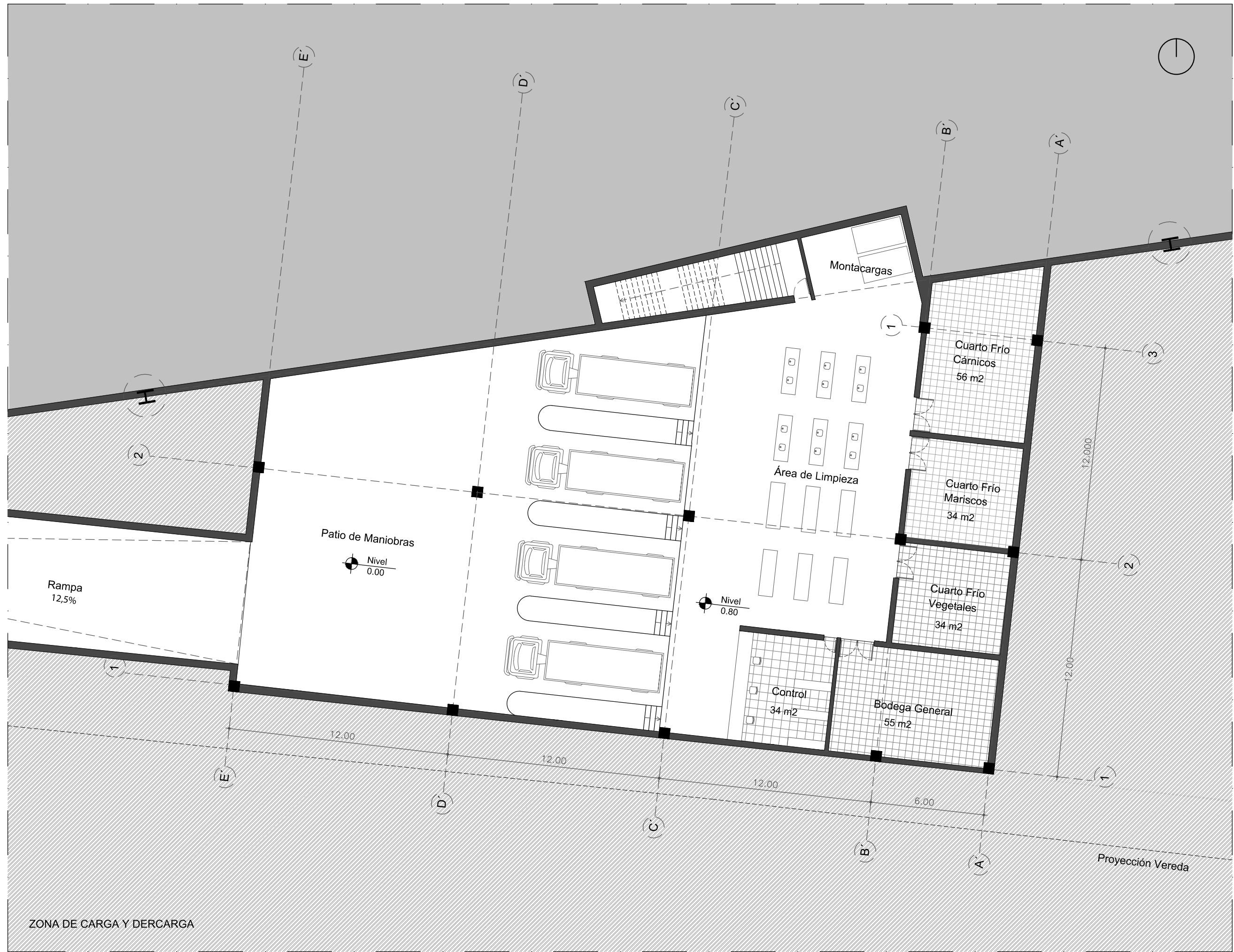
ESCALA:
ESC: 1/300

TEMA:
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO:
PB- MERCADO



LÁMINA:
ARQ - 04



NOTAS:

ESCALA:
ESC: 1/200

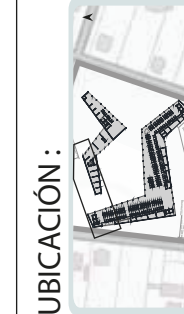
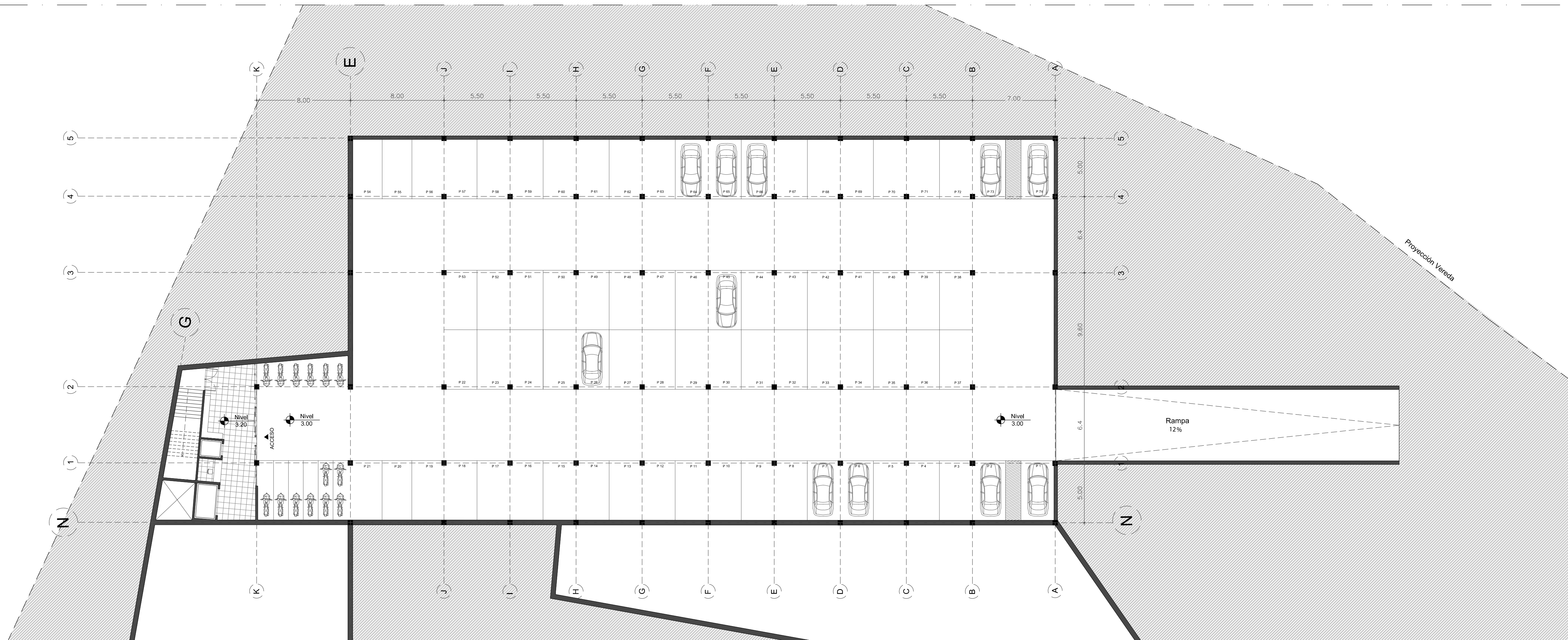
LÁMINA:
ARQ - 05

TEMA:
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO:
SUBSUELO - ABASTECIMIENTO

ZONA DE CARGA Y DESCARGA





UBICACIÓN :

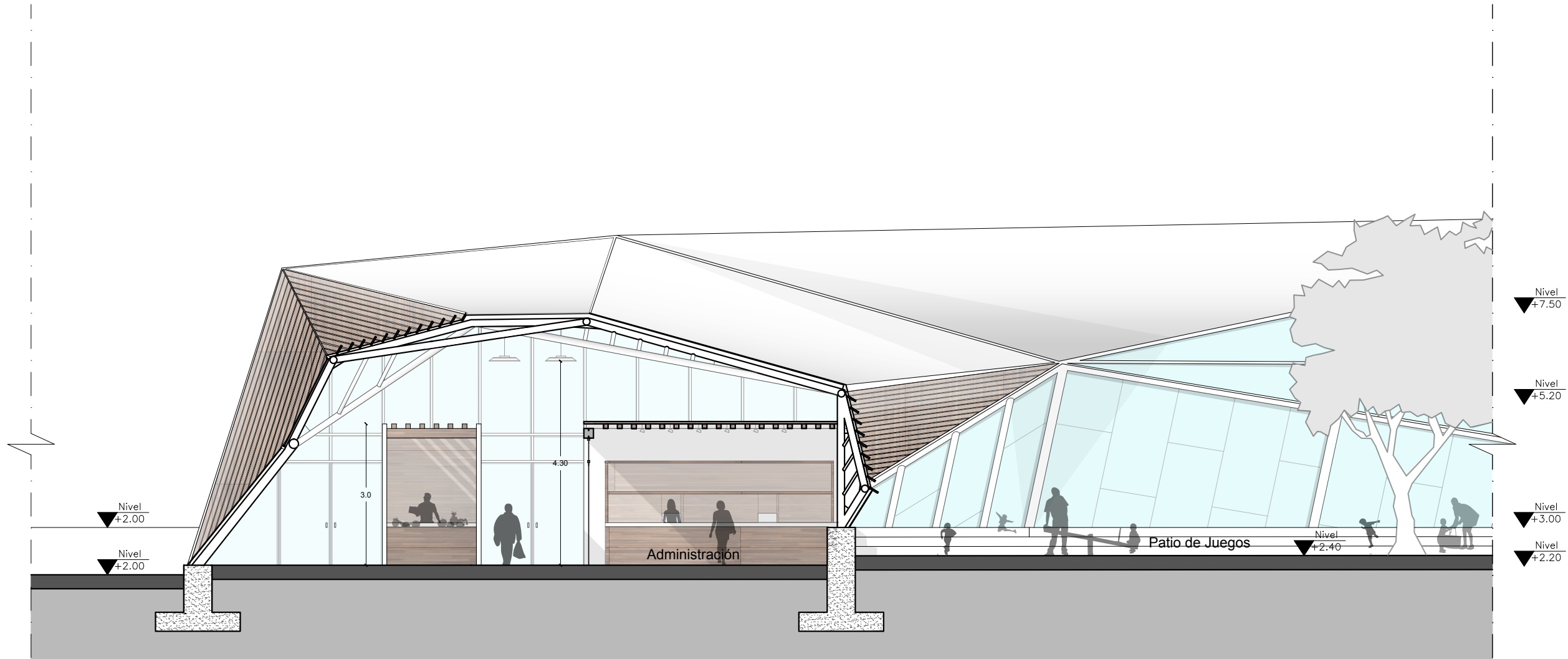
NOTAS :
Se gira el plano hacia la derecha para ajustarlo al formato de la lámina.

ESCALA :
ESC : 1/200

TEMA :
MERCADO MINORISTA
CONTENIDO :
SUBSUELO - ESTACIONAMIENTO



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS



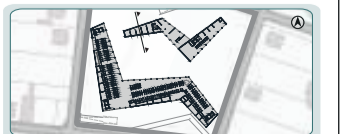
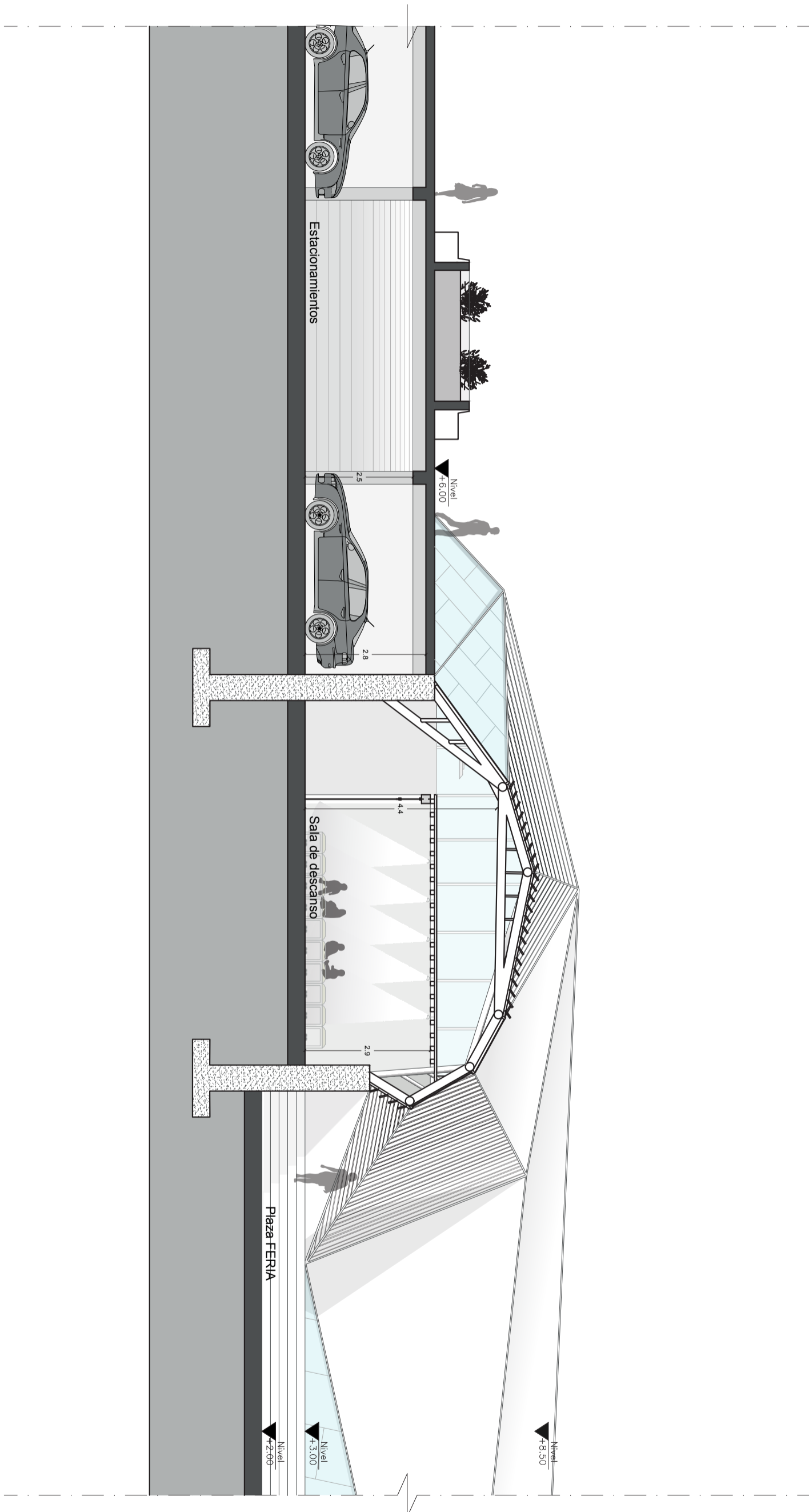
NOTAS :

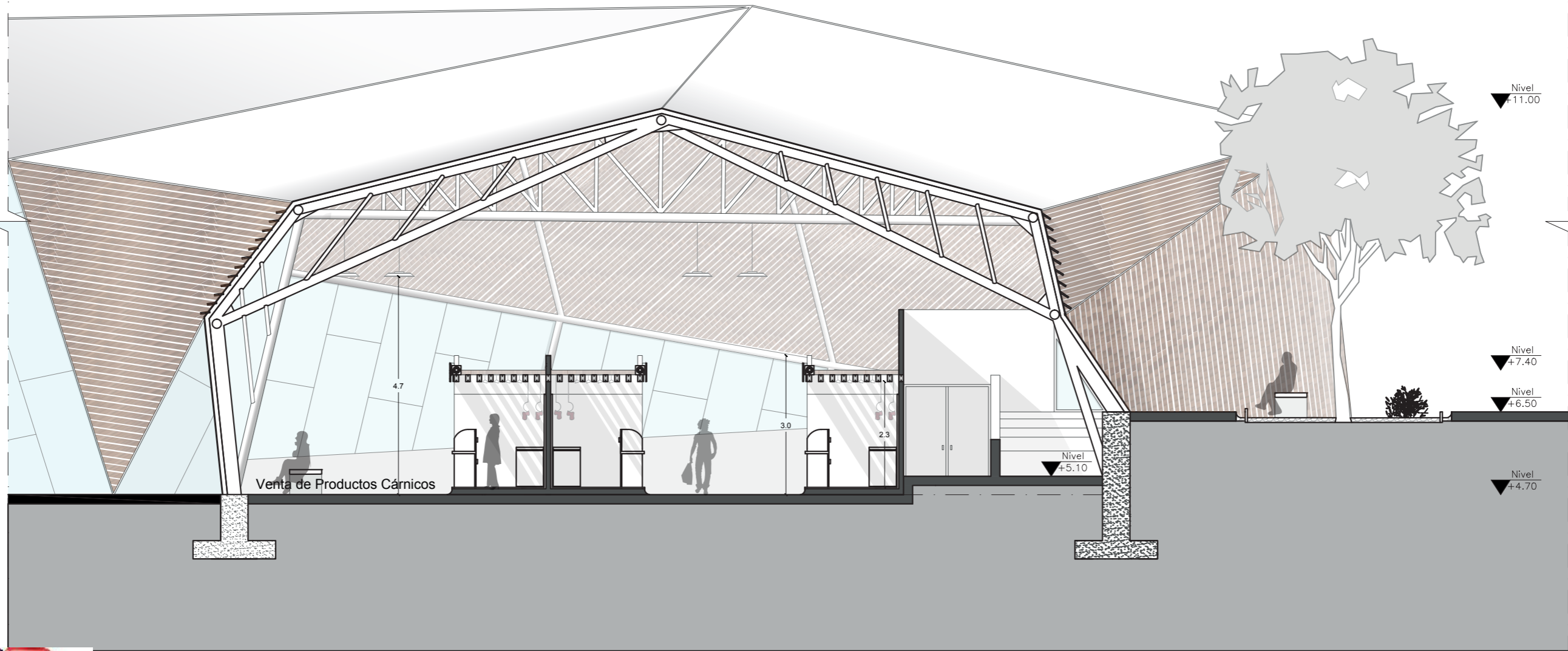
ESCALA : ESC : 1/100	LÁMINA : ARQ - 07
TEMA : MERCADO MINORISTA	CONTENIDO : CORTE A-A'



CORTE A-A'

CORTE B-B'





UBICACIÓN :

NOTAS :

ESCALA :
ESC: 1/100

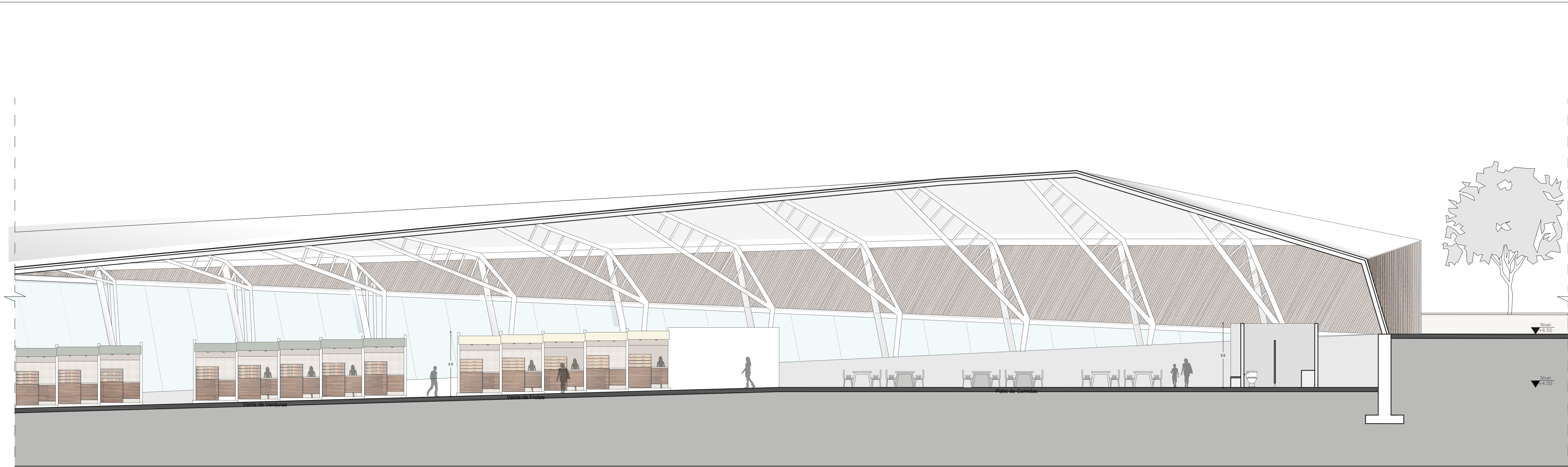
LÁMINA :
ARQ-09

TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
CORTE C-C'



Optimized using
trial version
www.balesio.com



CORTE D-D'



UBICACIÓN :

NOTAS :

ESCALA :
ESC : 1/100

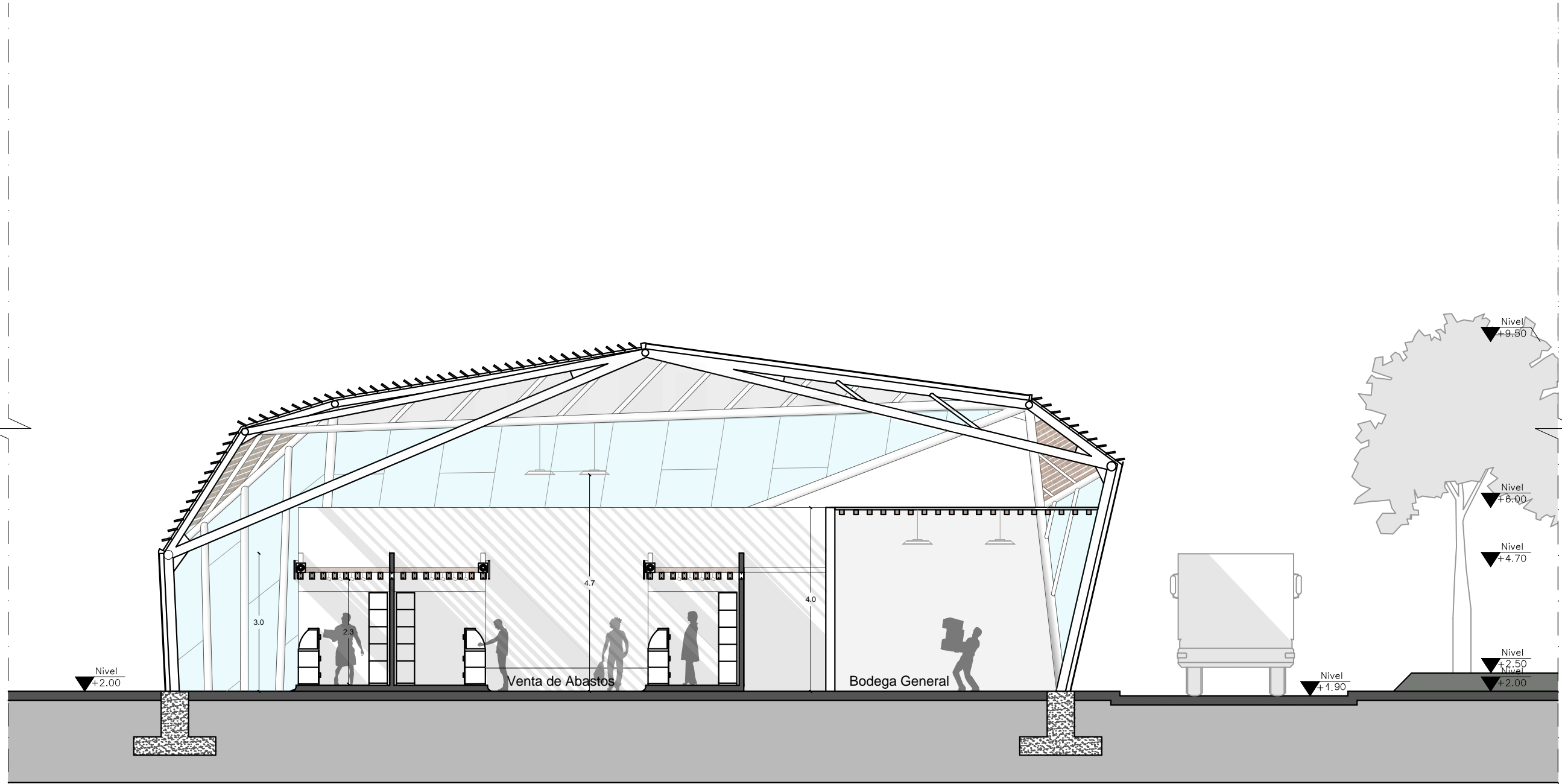
LÁMINA :
ARQ - 10

TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
CORTE D - D'



CORTE E-E'



NOTAS:

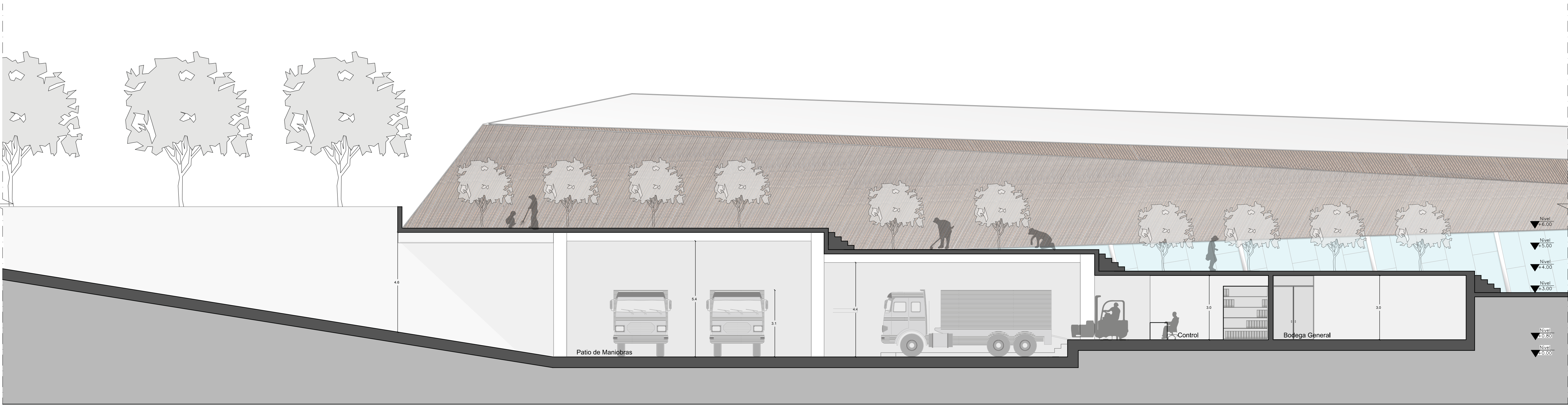
ESCALA:
ESC: 1/100

LÁMINA:
ARQ - 11

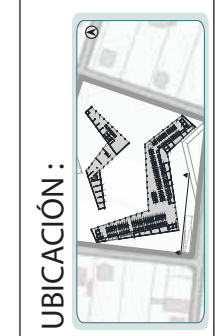
TEMA:
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO:
CORTE E-E'





CORTE F-F'

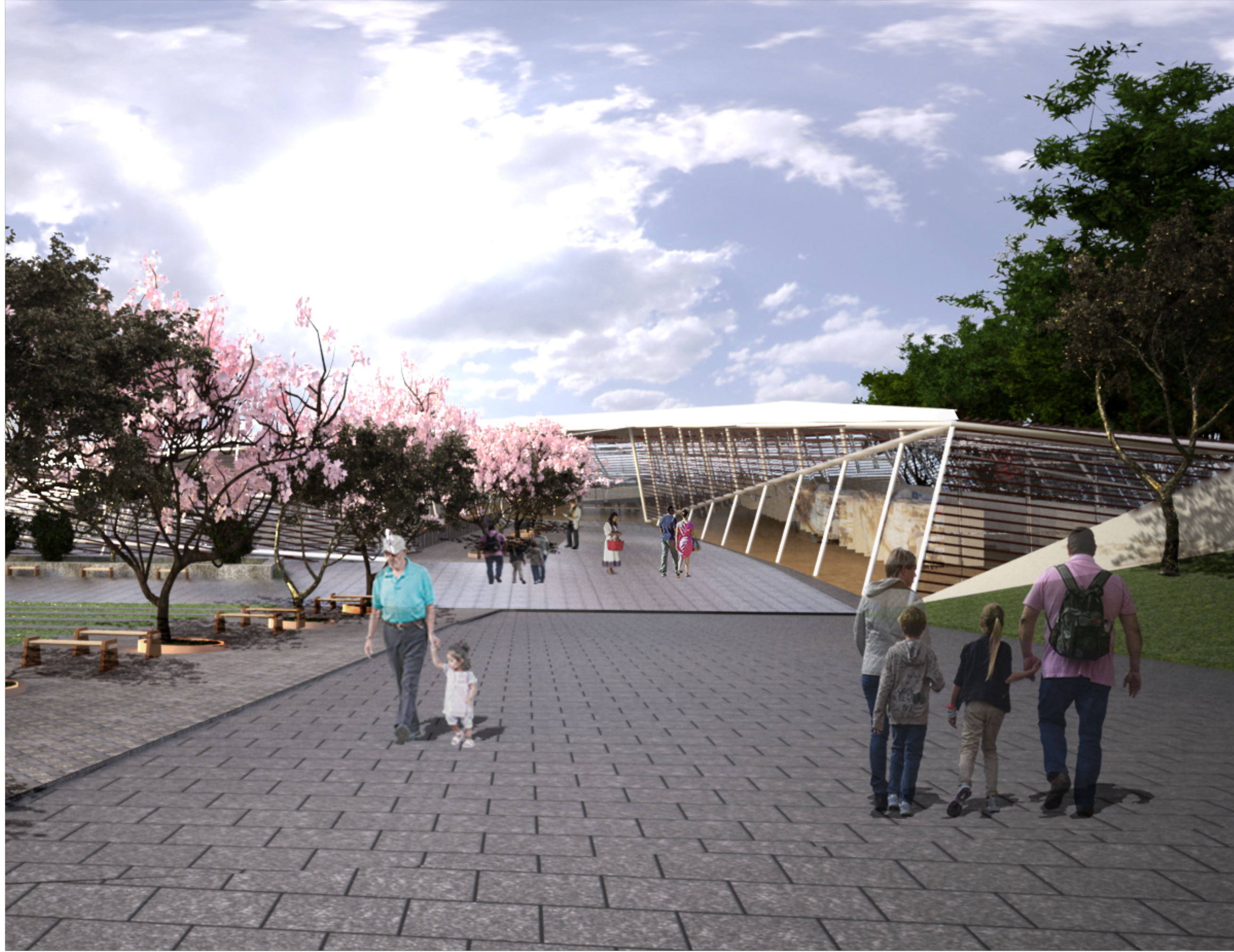


NOTAS:

ESCALA: ESC: 1/100
LÁMINA: ARQ - 12

TEMA: MERCADO MINORISTA
CONTENIDO: CORTE F - F'





UBICACIÓN :



NOTAS :

ESCALA :

LÁMINA :
REN - 01

TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
RENDER EXTERIOR 1 - ACCESO 1



TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
RENDER EXTERIOR 2 - FERIA

ESCALA :

LÁMINA :
REN - 02

NOTAS :

UBICACIÓN :





TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
RENDER INTERIOR 1 - CAFETERIA

ESCALA :

LÁMINA :
REN - 03

NOTAS :

UBICACIÓN :





TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
RENDER INTERIOR 2 - MERCADO

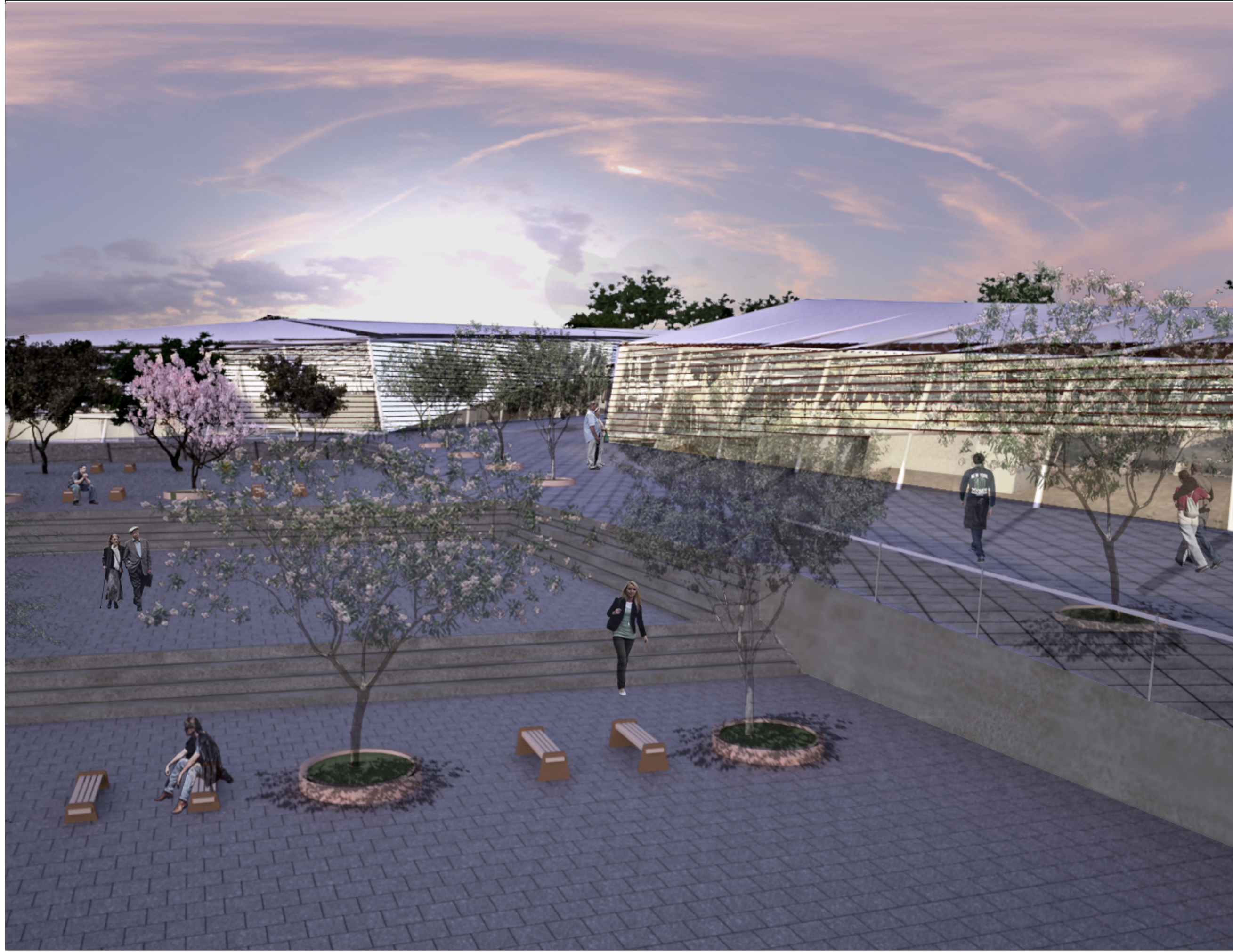
ESCALA :

LÁMINA :
REN - 04

NOTAS :

UBICACIÓN :





UBICACIÓN :



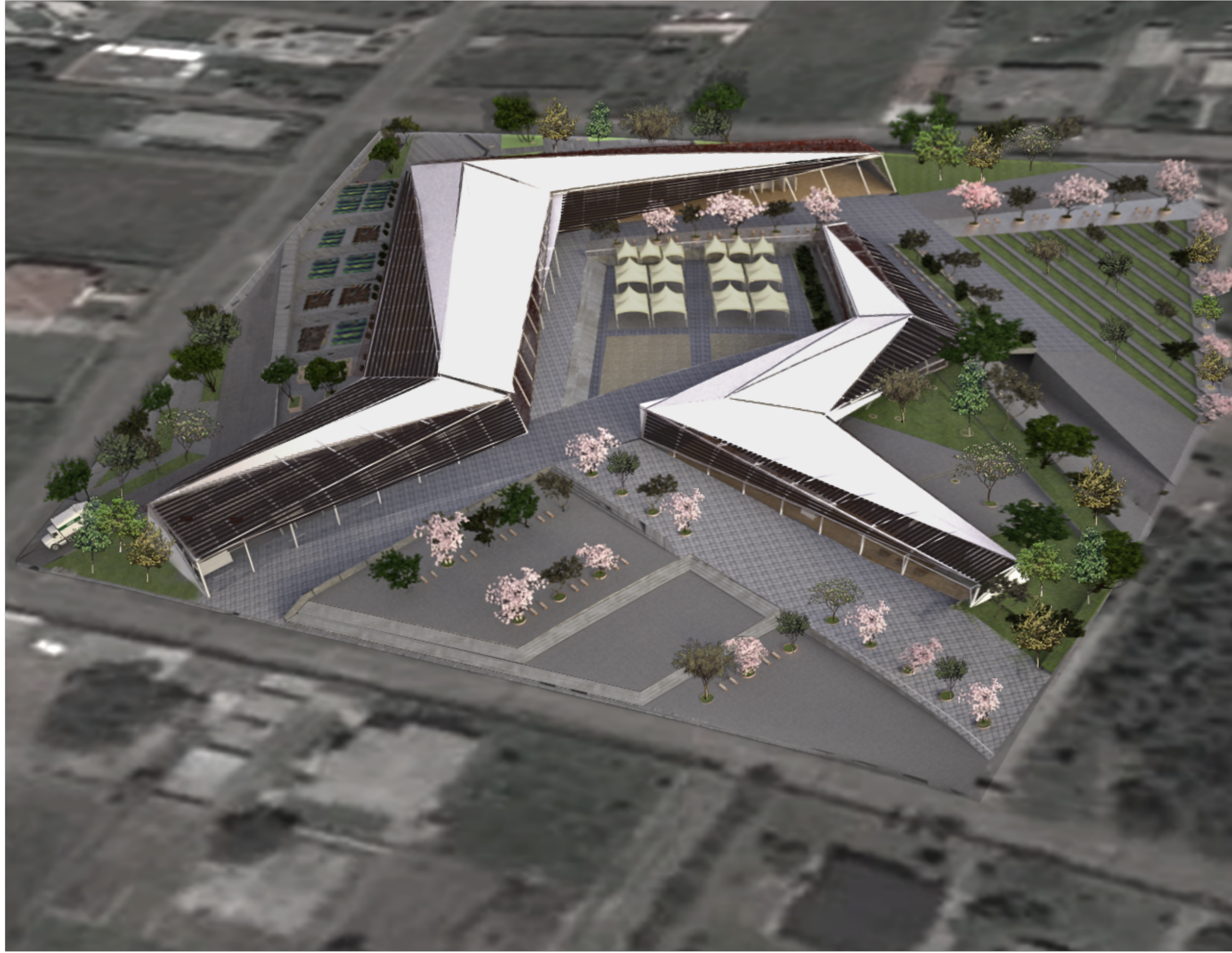
NOTAS :

ESCALA :

LÁMINA :
REN - 05

TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
VISTA AÉREA 1 - PLAZA DE ACCESO



TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
VISTA AÉREA 2 - VISTA GENERAL

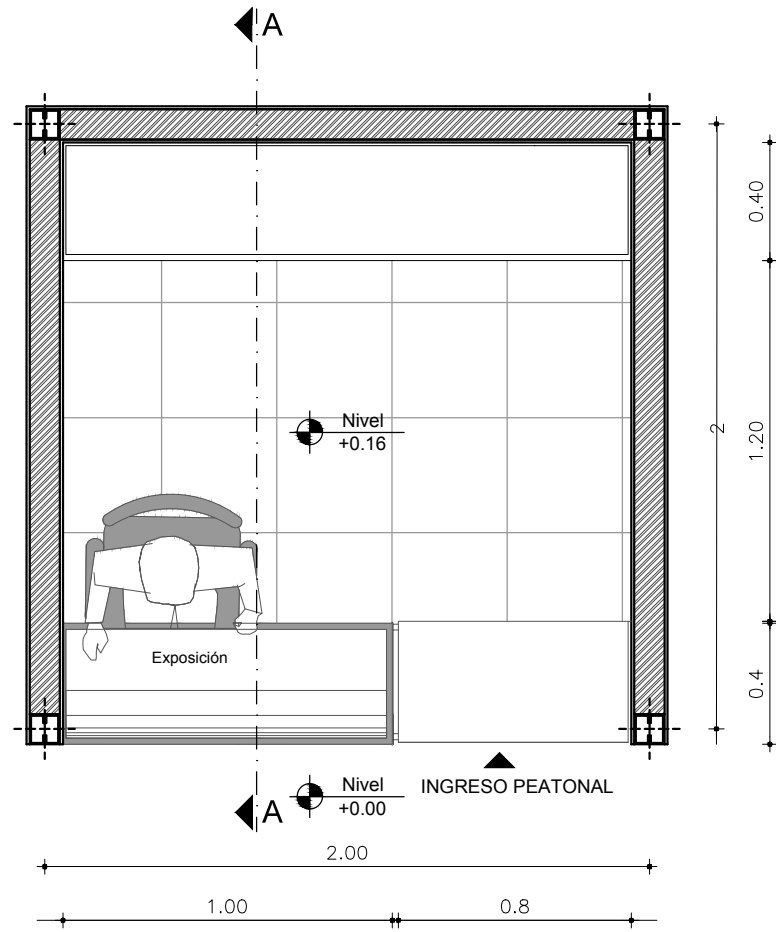
ESCALA :

LÁMINA :
REN - 06

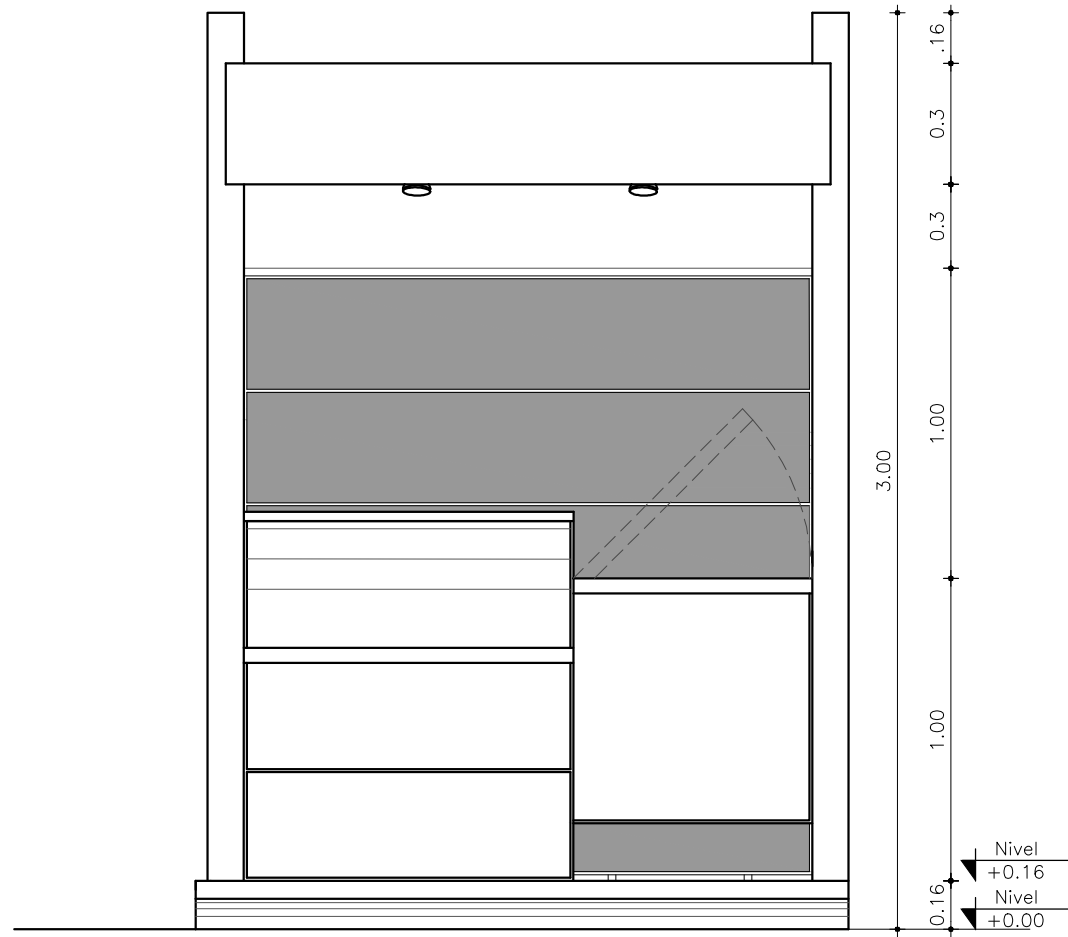
NOTAS :

UBICACIÓN :

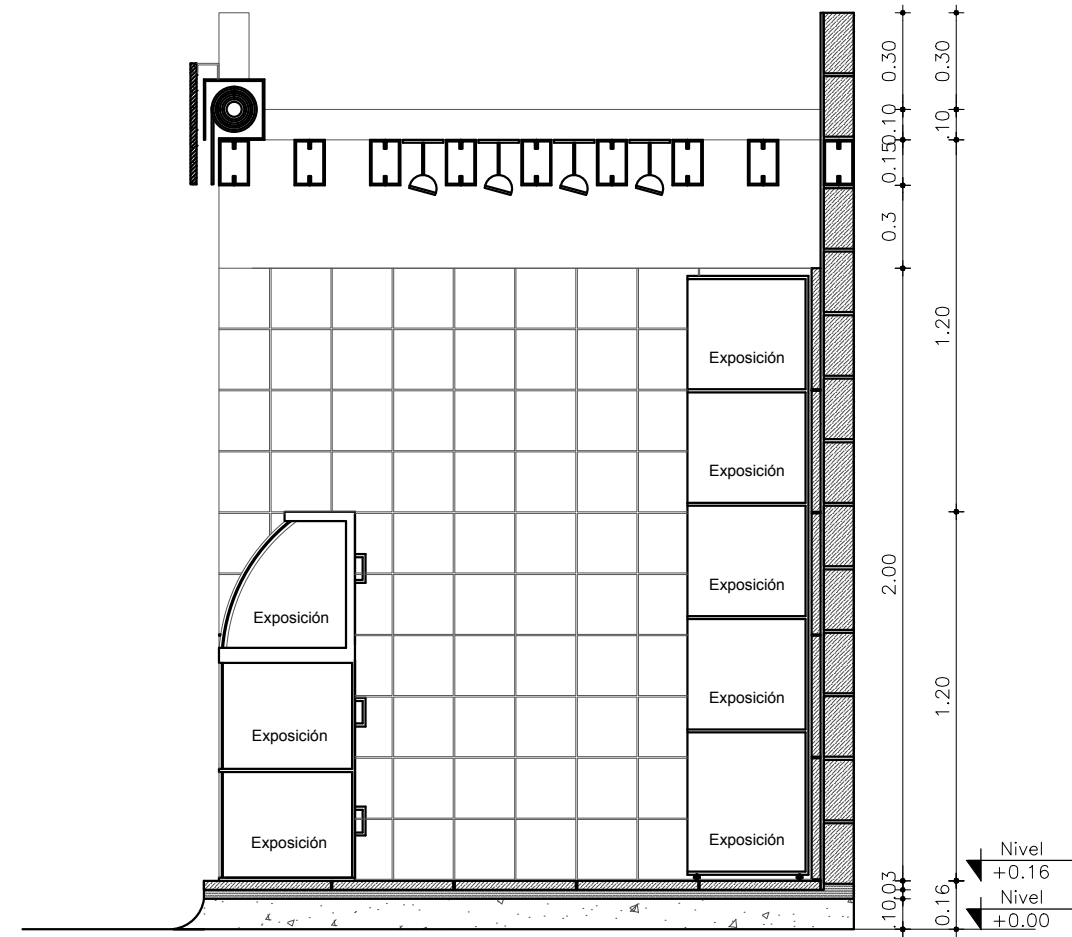




PLANTA - PUESTO DE VENTA DE ABASTOS



FACHADA - PUESTO DE VENTA DE ABASTOS



CORTE - PUESTO DE VENTA DE ABASTOS



UBICACIÓN :

NOTAS :

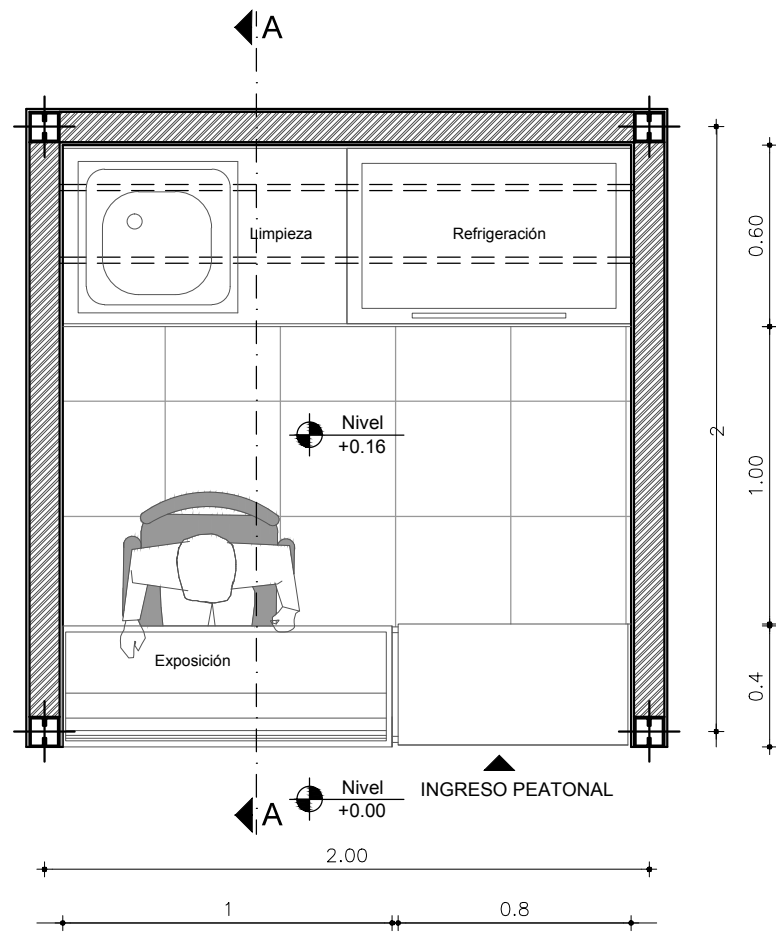
ESCALA :
ESC : 1/20

LÁMINA :
DET - 01

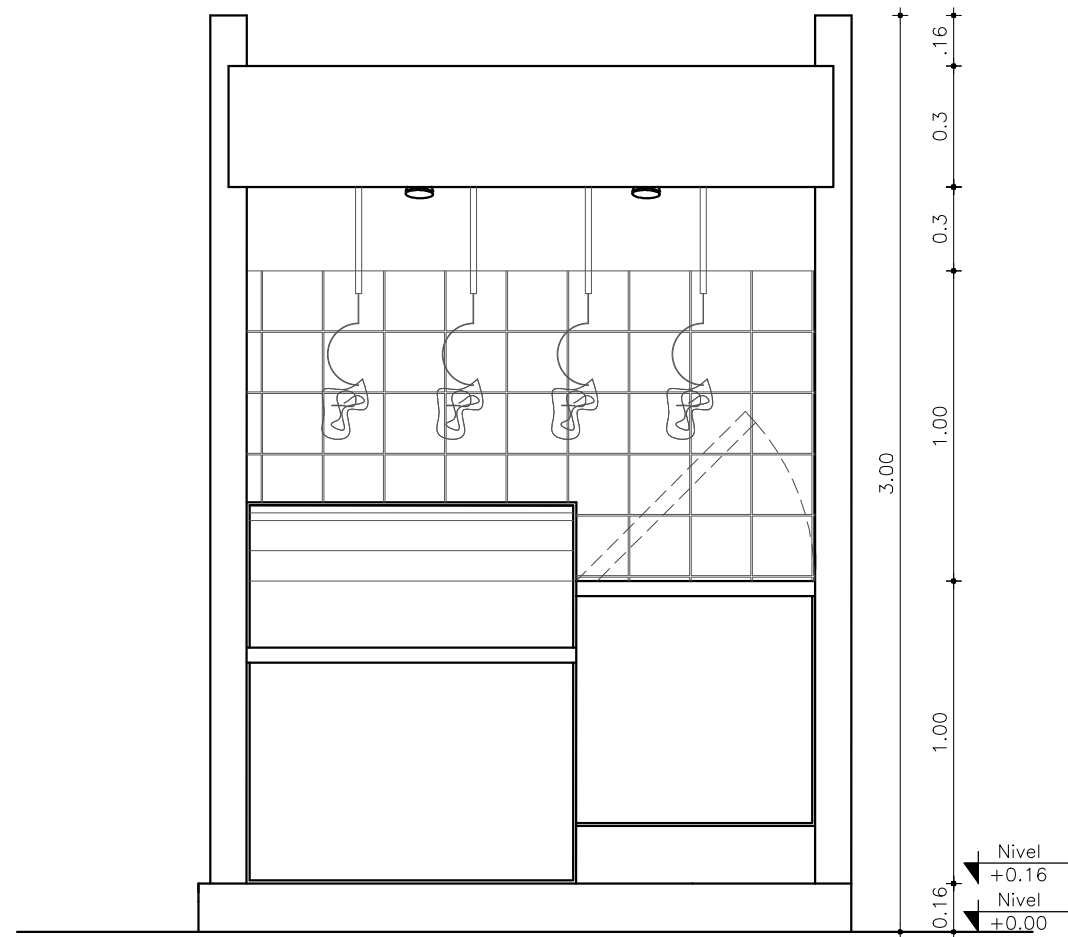
TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
PUESTOS DE VENTA DE ABASTOS

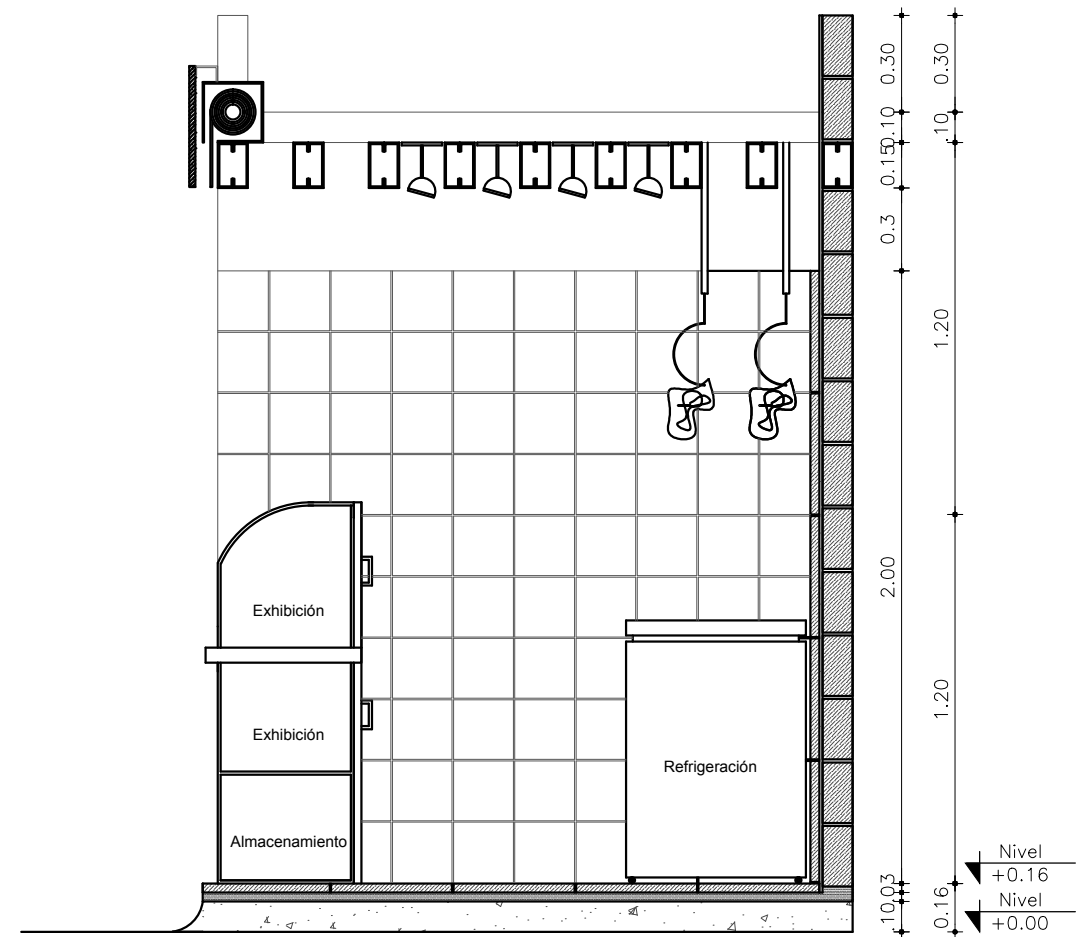




PLANTA - PUESTO DE VENTA DE PRODUCTOS CÁRNICOS Y MARISCOS

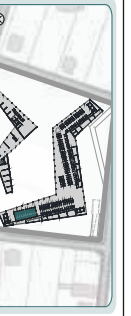


FACHADA - PUESTO DE VENTA DE PRODUCTOS CÁRNICOS Y MARISCOS



CORTE - PUESTO DE VENTA DE PRODUCTOS CÁRNICOS Y MARISCOS

UBICACIÓN :



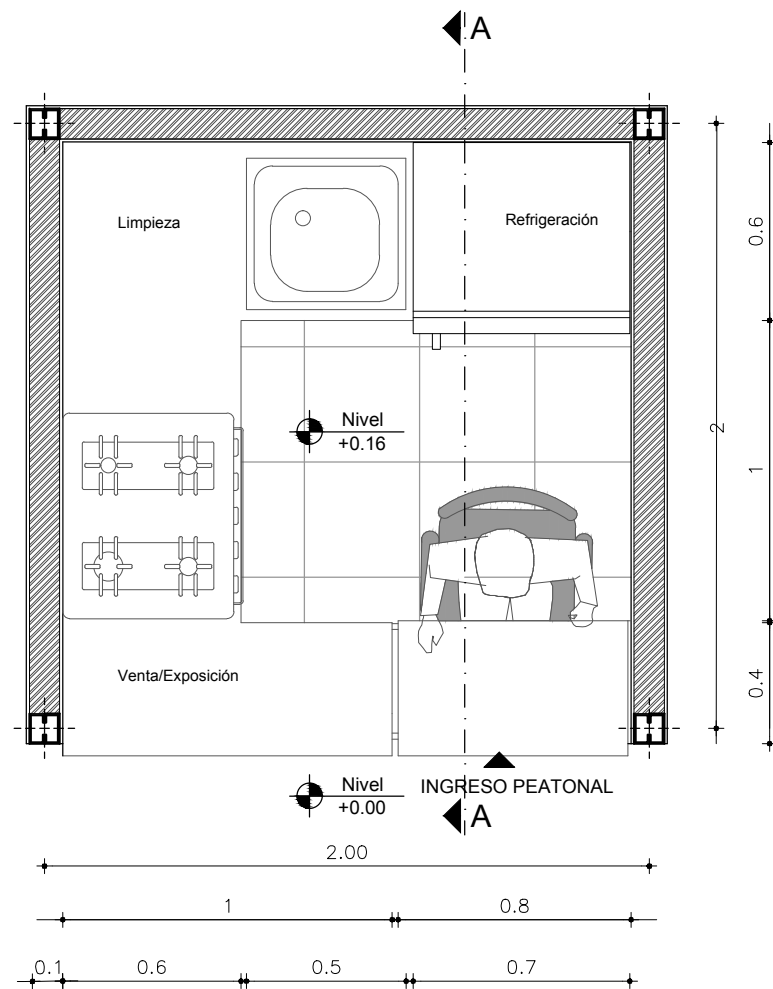
NOTAS :

ESCALA :
ESC : 1/20

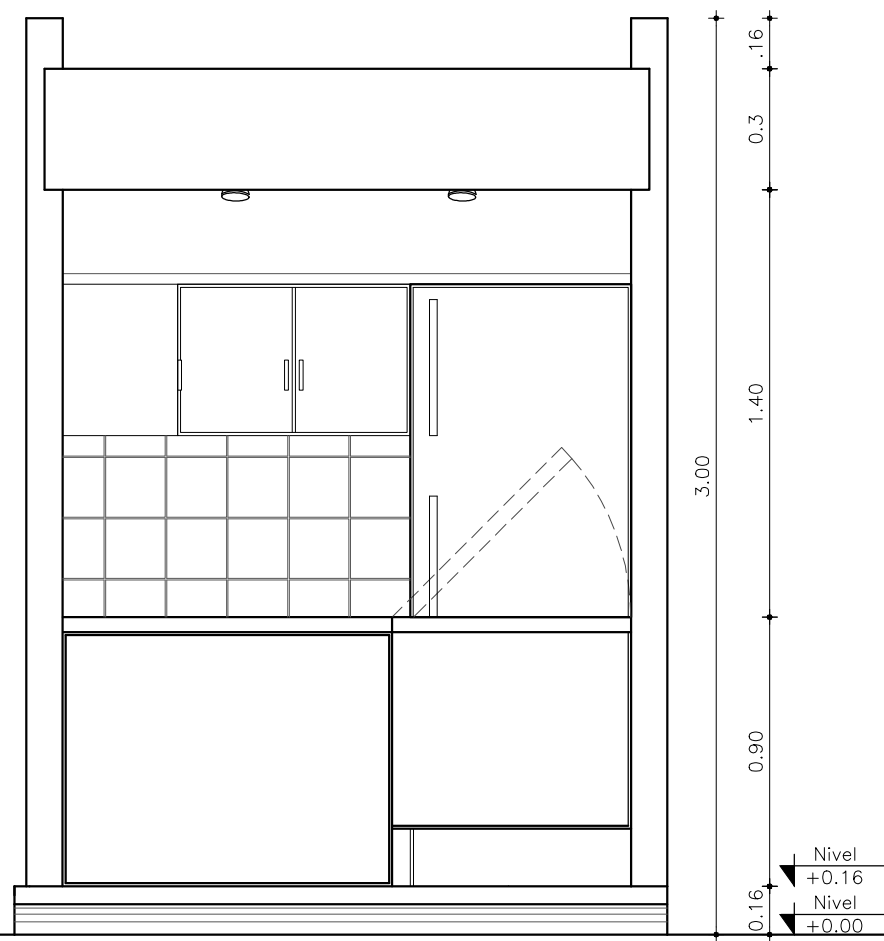
LÁMINA :
DET - 03

TEMA :
MERCADO MINORISTA

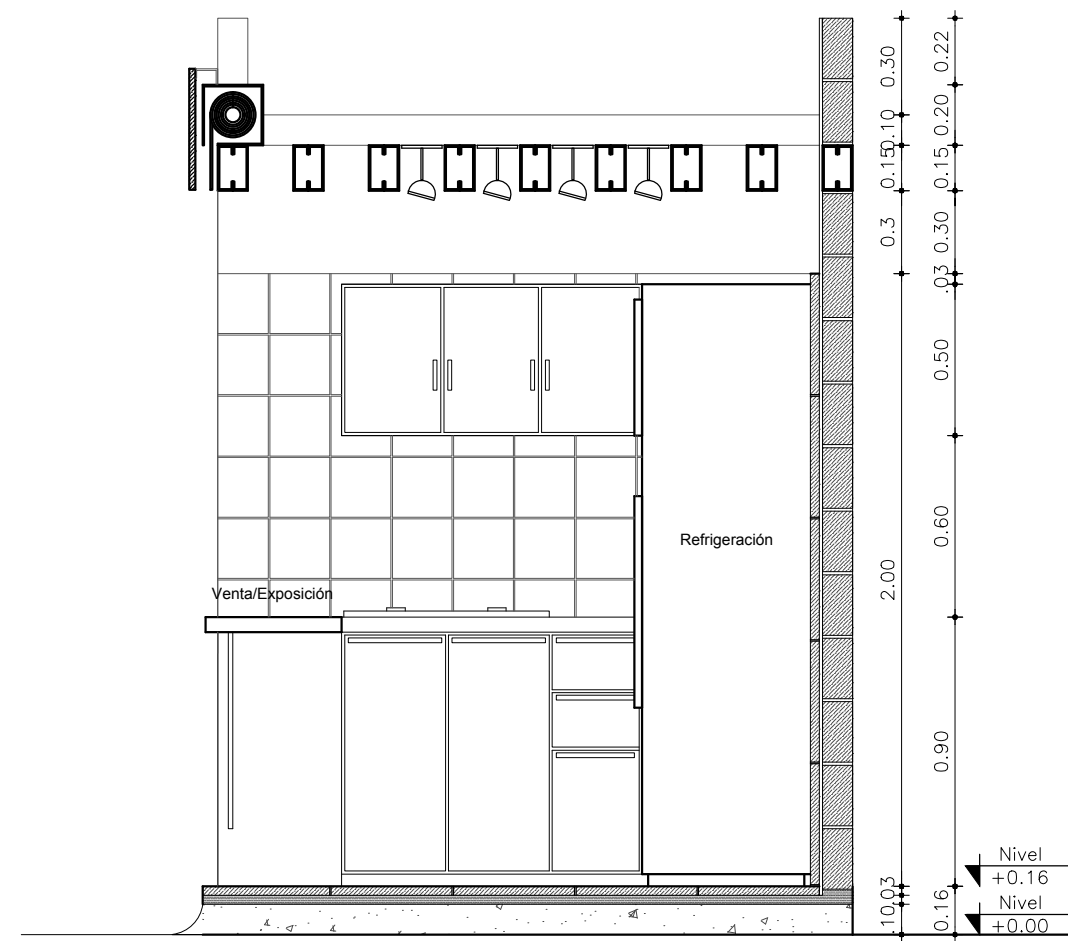
CONTENIDO :
PUESTOS DE V. DE P.CÁRNICOS Y M.



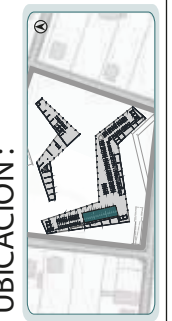
PLANTA - PUESTO DE VENTA DE COMIDA PREPARADA



FACHADA - PUESTO DE VENTA DE COMIDA PREPARADA



CORTE - PUESTO DE VENTA DE COMIDA PREPARADA



UBICACIÓN :

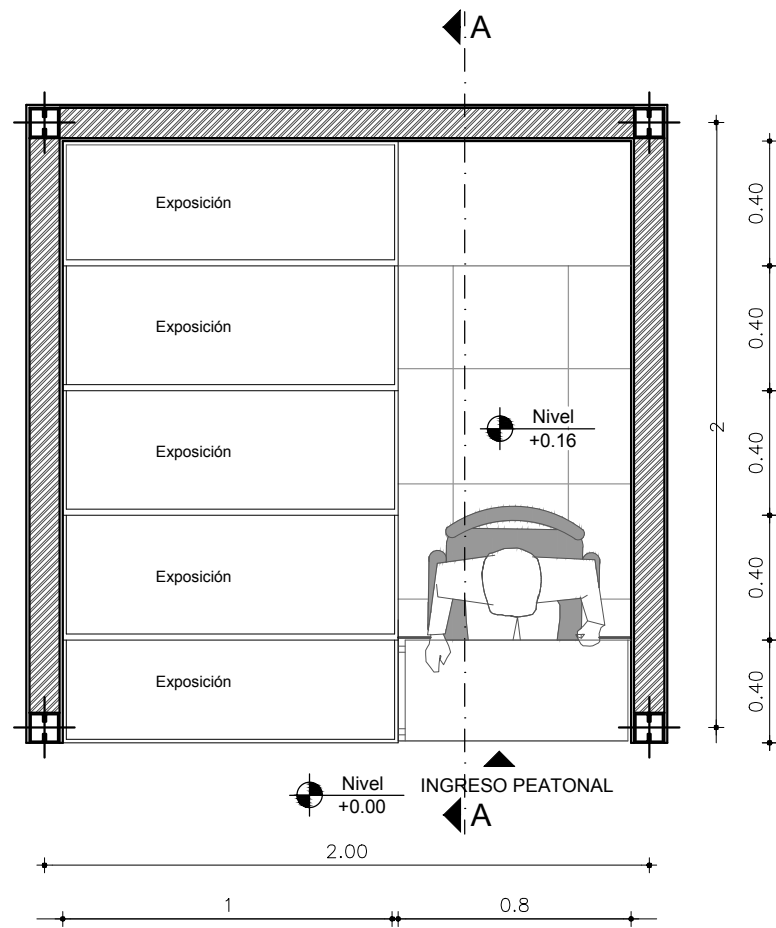
NOTAS :

ESCALA :
ESC : 1/20

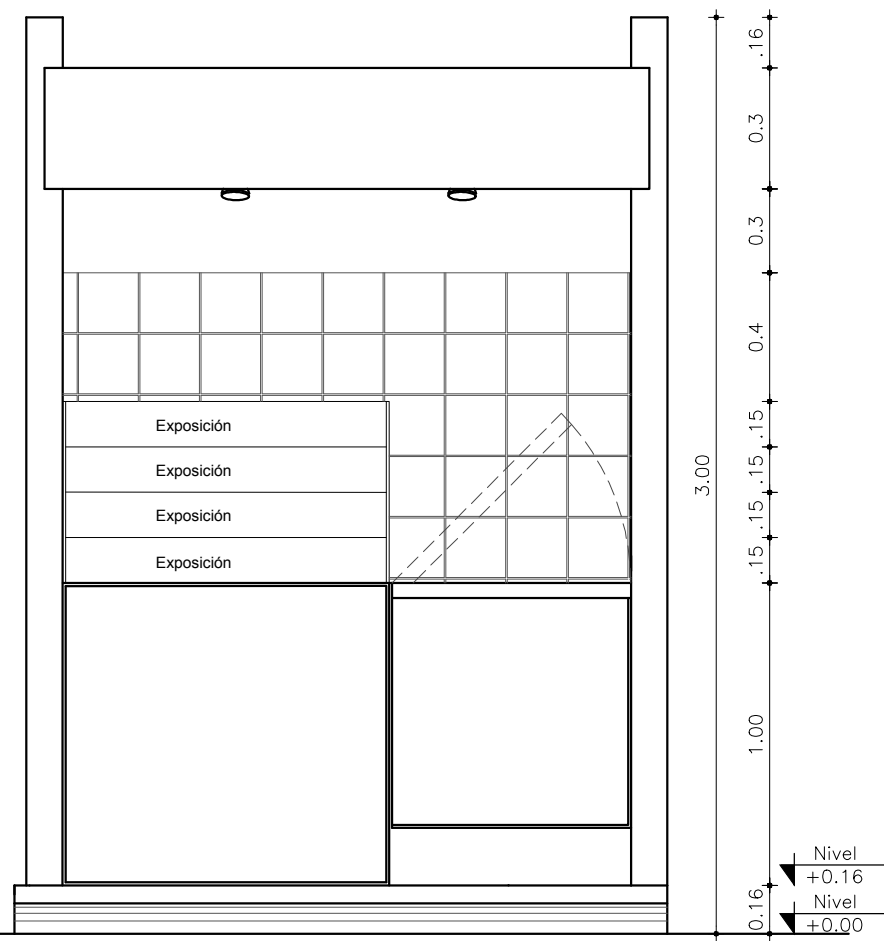
LÁMINA :
DET - 02

TEMA :
MERCADO MINORISTA

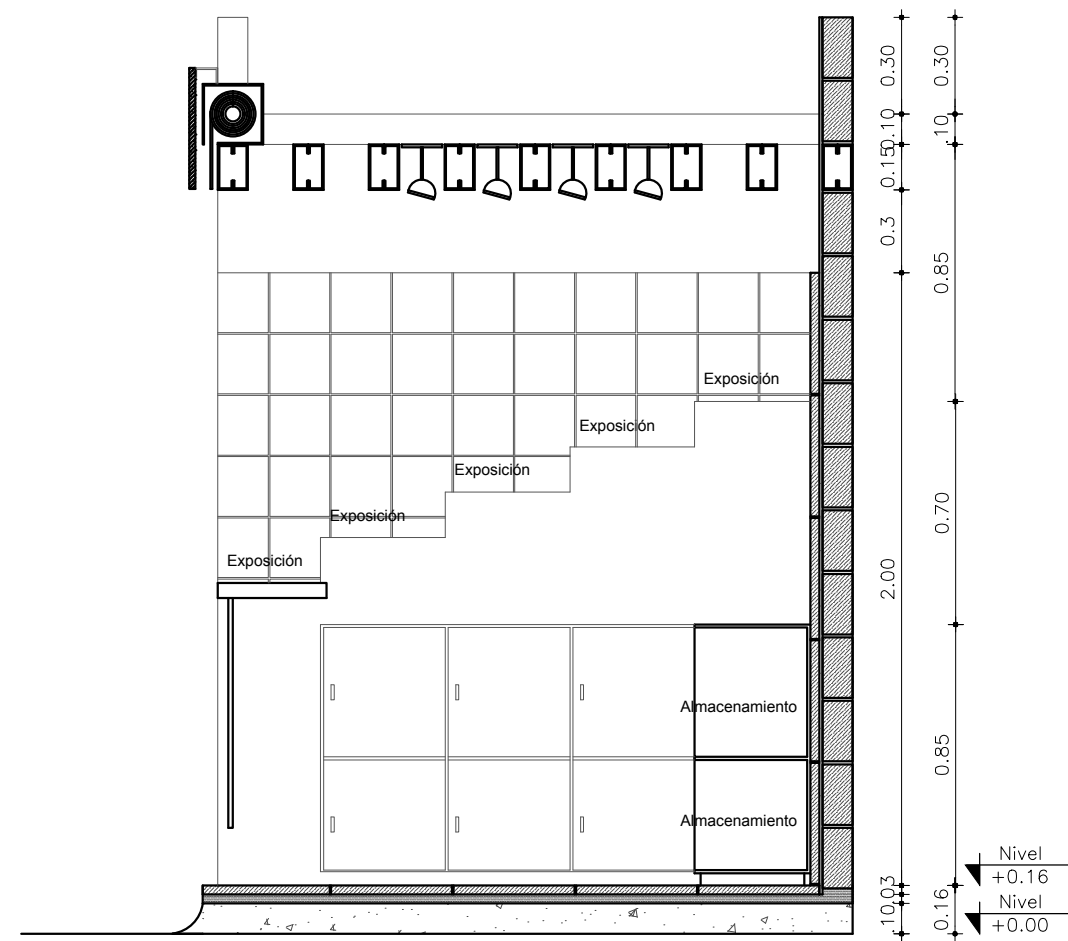
CONTENIDO :
PUESTOS DE VENTA DE COMIDA P.



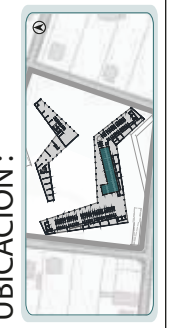
PLANTA - PUESTO DE VENTA DE FRUTAS Y VERDURAS



FACHADA - PUESTO DE VENTA DE FRUTAS Y VERDURAS



CORTE - PUESTO DE VENTA DE FRUTAS Y VERDURAS



UBICACIÓN:

NOTAS:

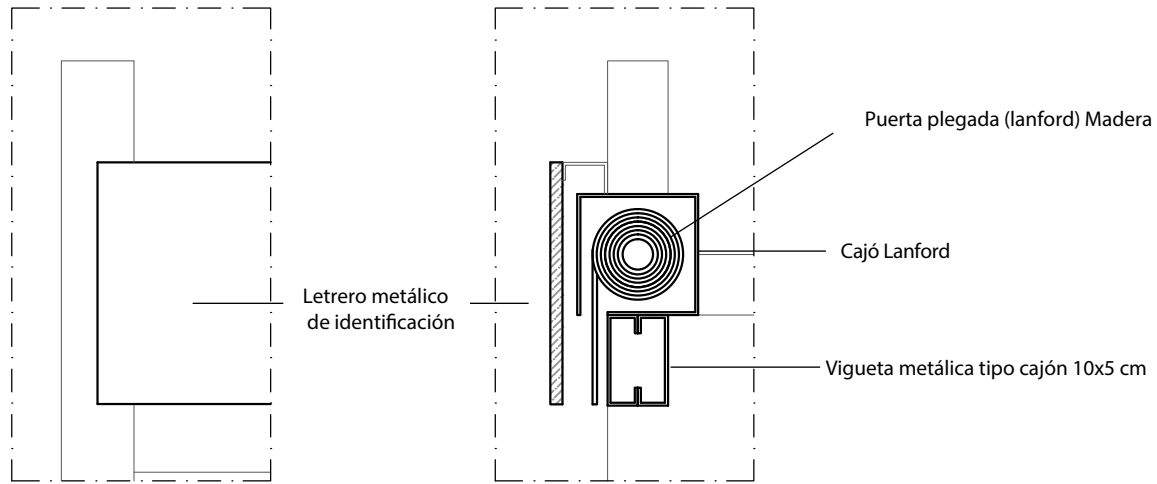
ESCALA:
ESC: 1/20

LÁMINA:
DET - 04

TEMA:
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO:
PUESTOS DE VENTA DE FRUTAS Y V.

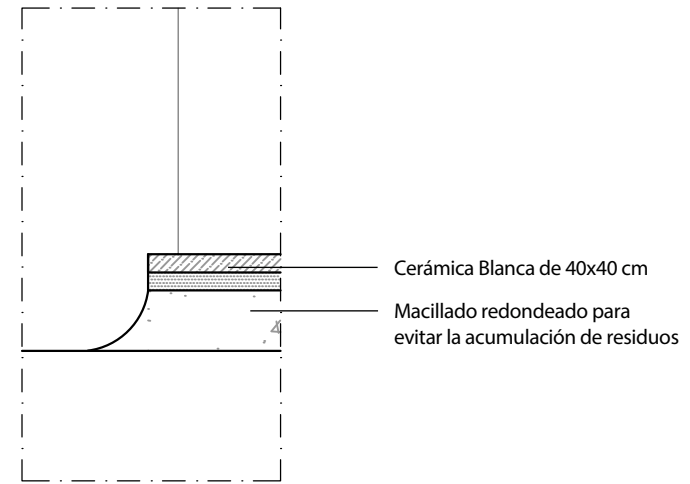
1 Detalle Colocación Lanford



FACHADA

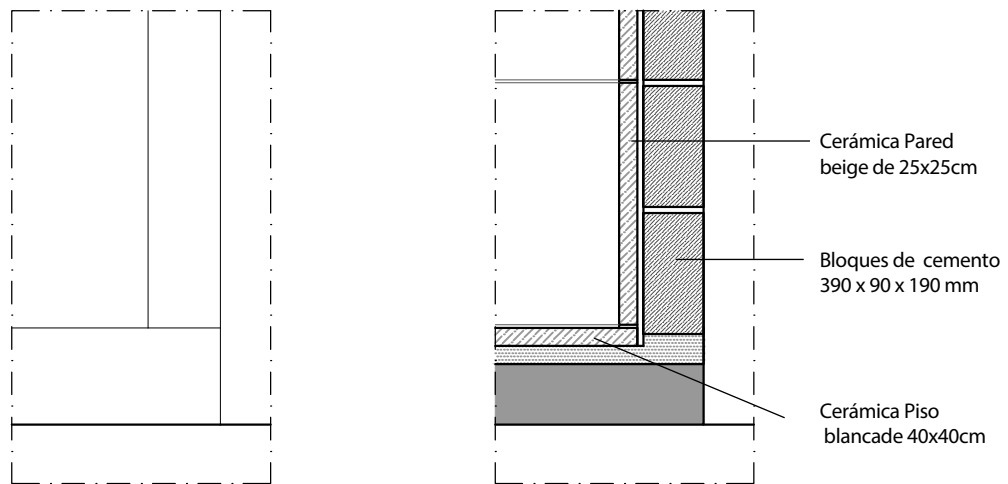
CORTE

2 Detalle Contrapiso



DETALLE - CONTRAPISO

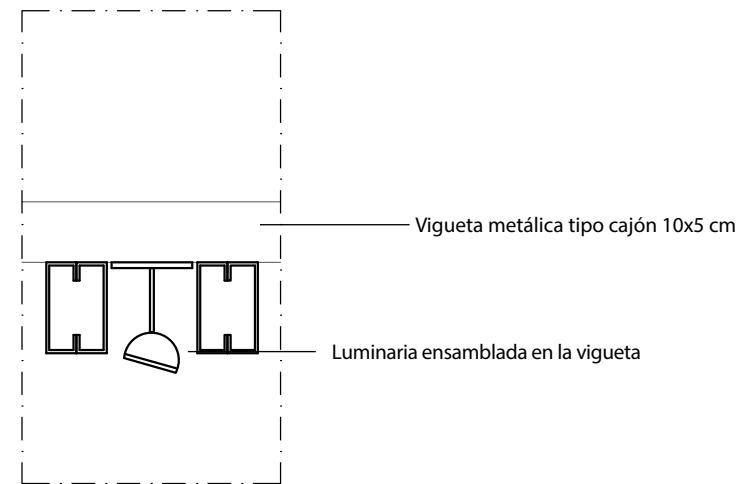
3 Detalle Cerámica paredes



FACHADA

CORTE

4 Colocación Luminarias



CORTE

UBICACIÓN :

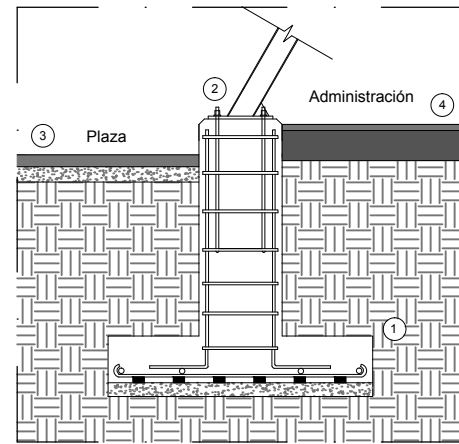
NOTAS :

ESCALA :
ESC : 1/10

LÁMINA :
DET - 05

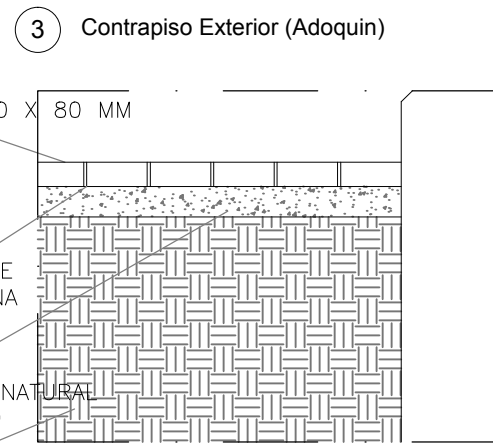
TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
DETALLES PUESTOS

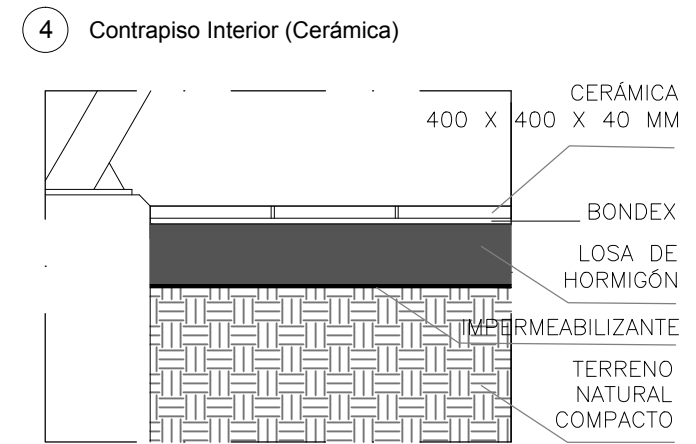


- 1 Zapata
- 2 Unión Columna Tubular de Acero/ Plinto
- 3 Contrapiso Interior (Cerámica)
- 4 Contrapiso Exterior (Adoquin)

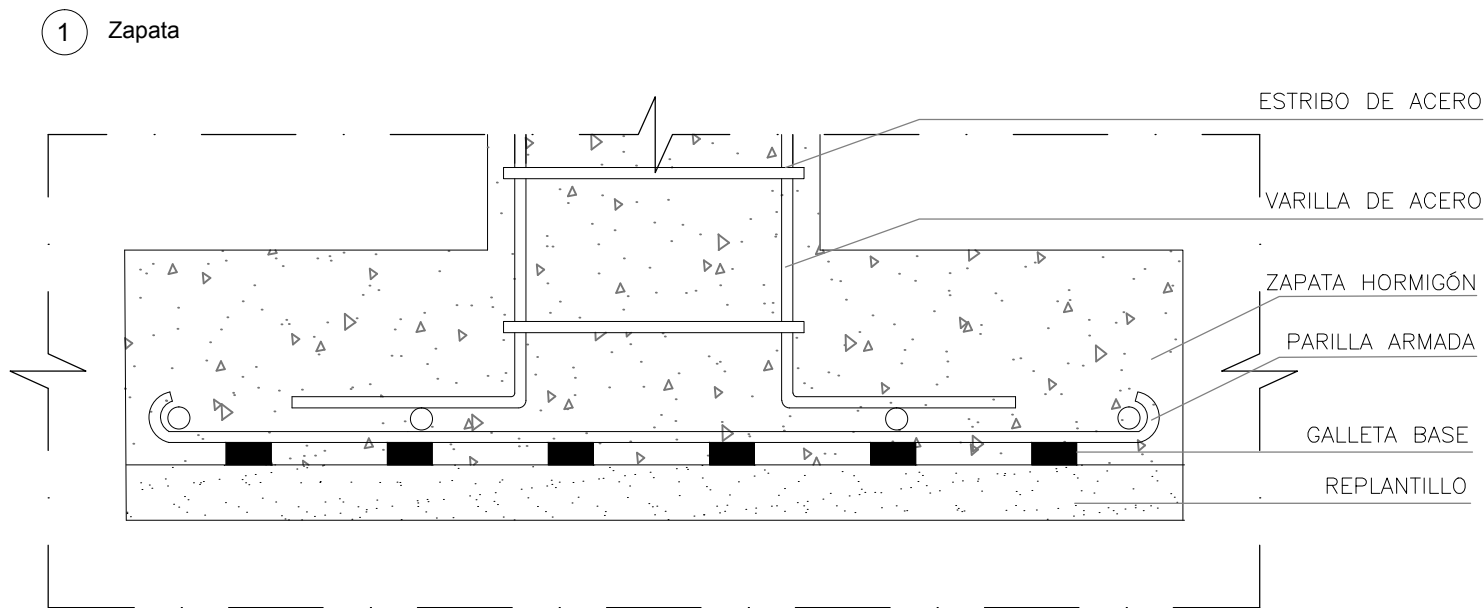
Esc 1:50



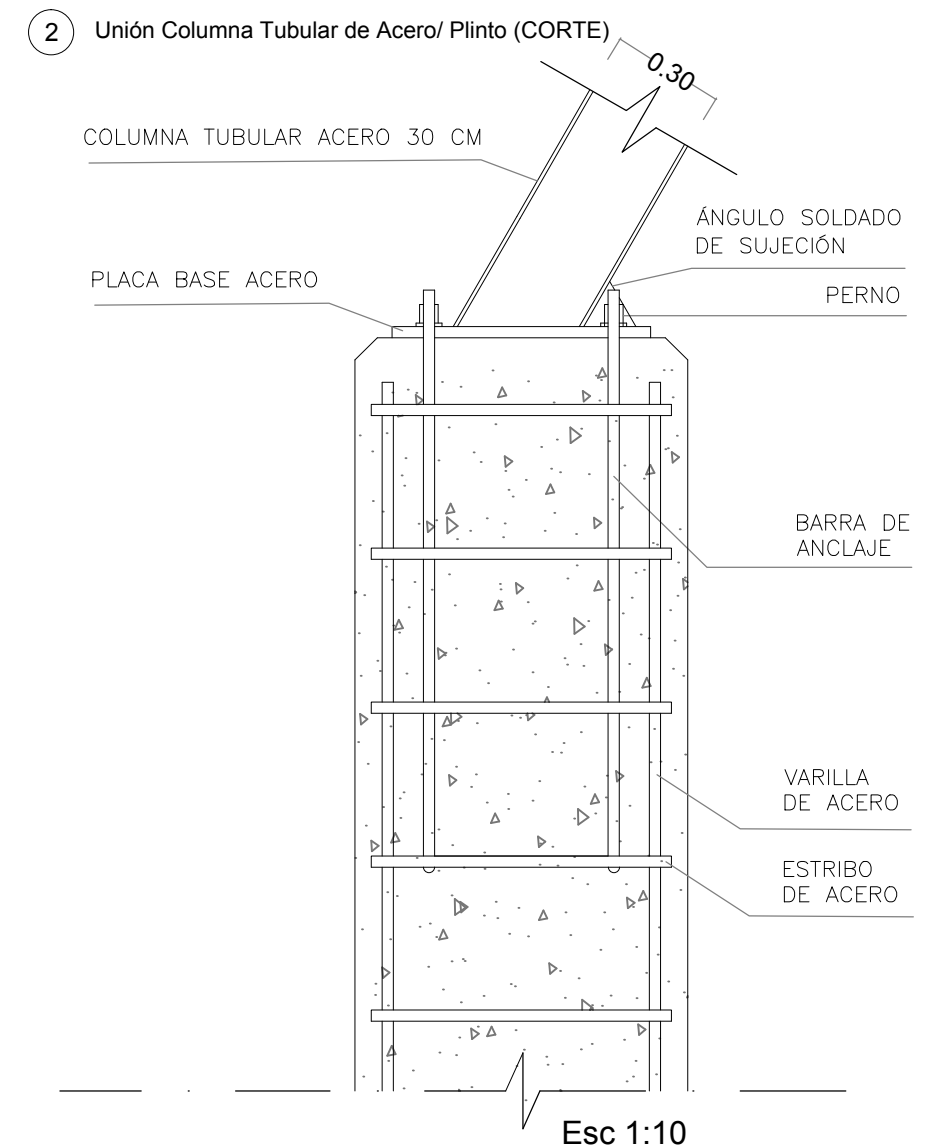
Esc 1:20



Esc 1:20

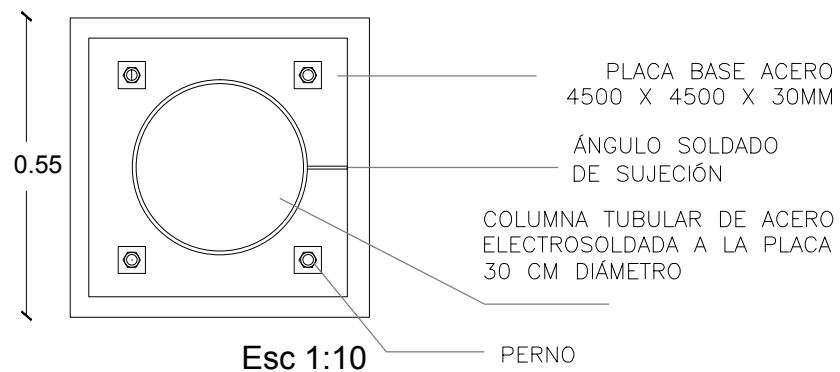


Esc 1:10



Esc 1:10

2 Unión Columna Tubular de Acero/ Plinto (PLANTA)



Esc 1:10

UBICACIÓN :

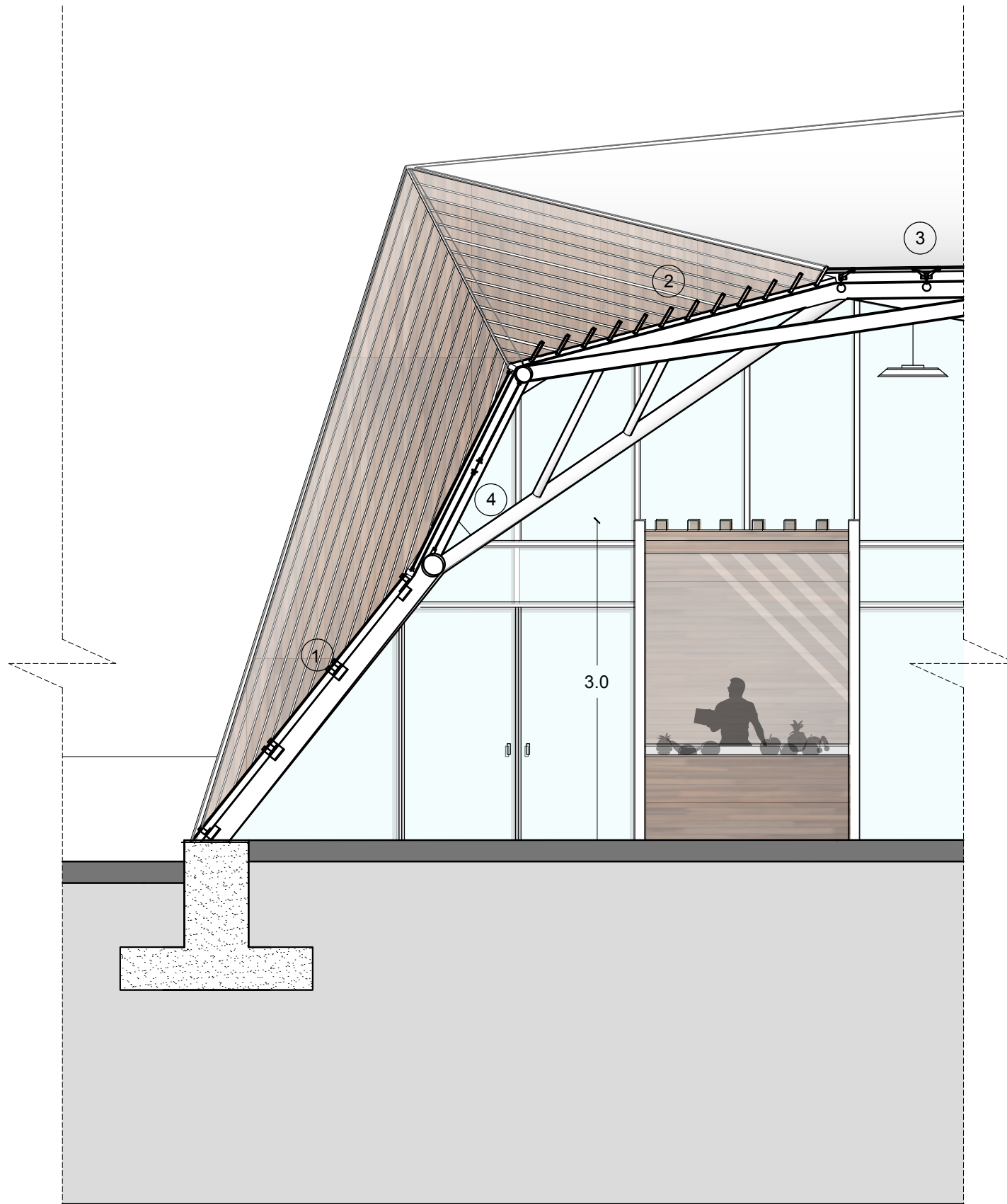
NOTAS :

ESCALA :
INDICADA

LÁMINA :
DET - 06

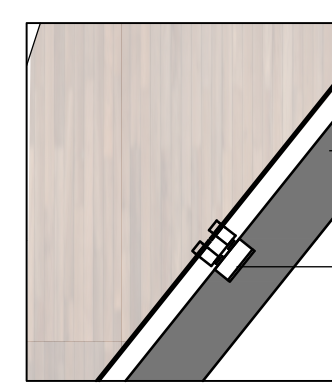
TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS G.



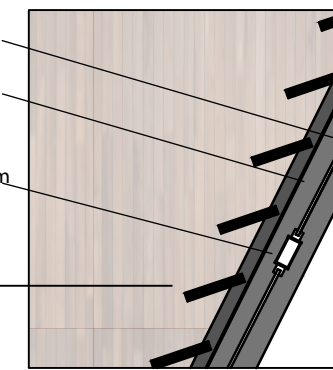
CORTE A-A'

Esc 1:50



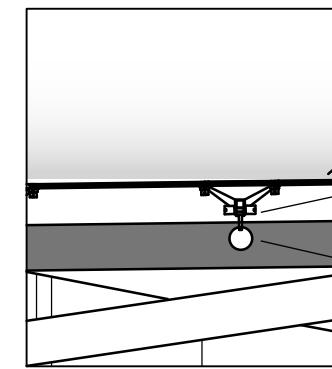
Esc 1:25

1 Fachada - Vidrio



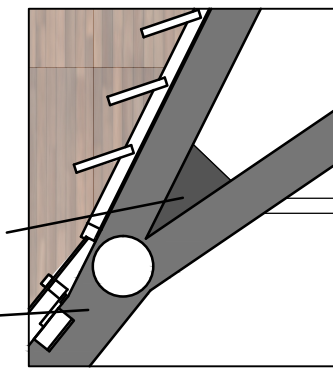
Esc 1:25

2 Fachada Lamas de Madera



Esc 1:25

3 Cubierta - Panel Fenólico



Esc 1:25

4 Unión Vigas Tubulares de Acero
Unión por destajes soldados

VIDRIO LAMINADO-TEMPLADO
8MM - Claro
Viga tubular acero 20cm
Viga tubular acero 30cm
Vigueta metálica tipo cajón 10x5 cm
Araña Aluminio Plateada
LAMAS DE MADERA DE
COLORADO 20x2 cm

PANEL FENÓLICO

Araña Aluminio Plateada

Águlo de sujeción Soldado Acero

Vigueta tubular acero 15 cm

Viga tubular acero 30cm

- 1 Fachada - Vidrio
- 2 Fachada Lamas de Madera
- 3 Cubierta - Panel Fenólico
- 4 Unión Vigas Tubulares de Acero



UBICACIÓN :

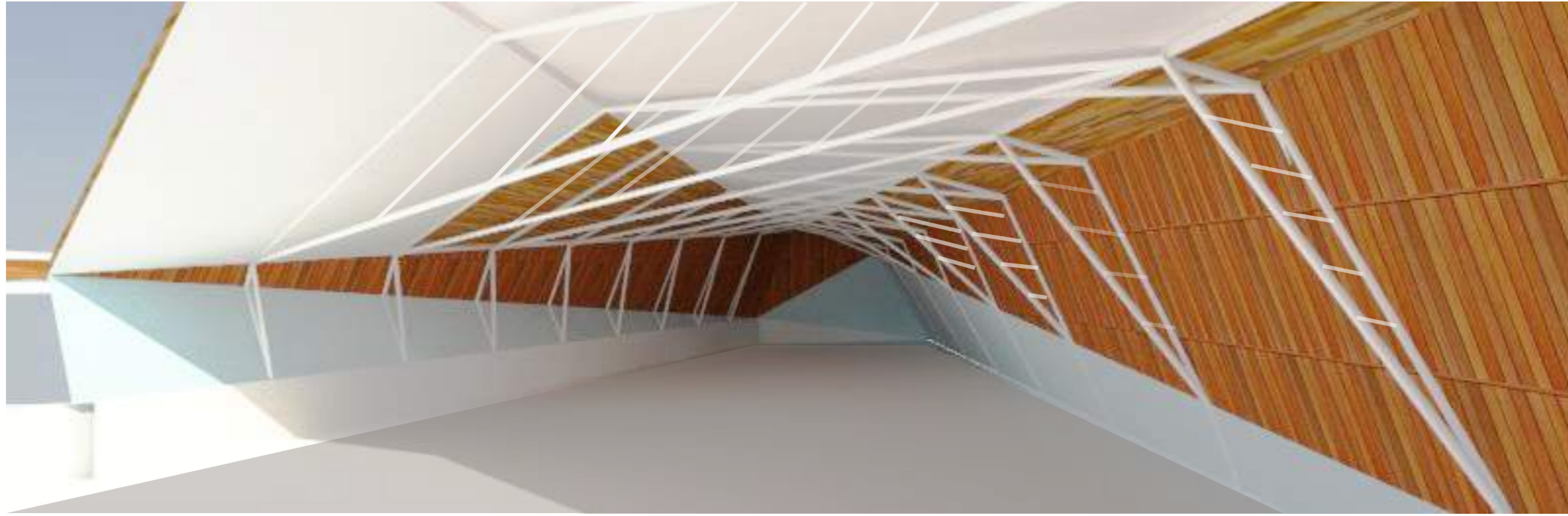
NOTAS :

ESCALA :
INDICADA

LÁMINA :
DET - 07

TEMA :
MERCADO MINORISTA

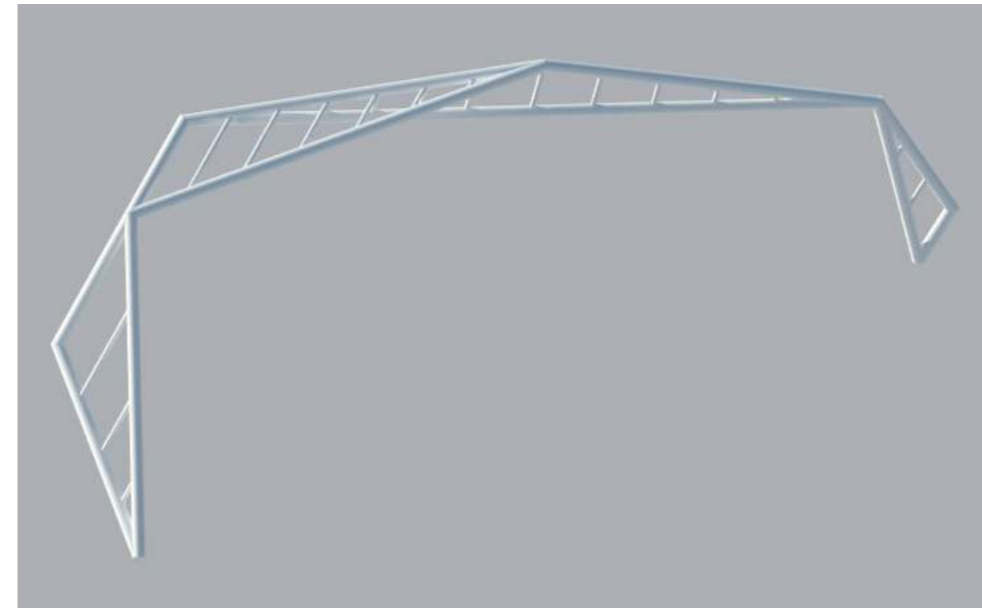
CONTENIDO :
E.DETALLES CONSTRUCTIVOS E.



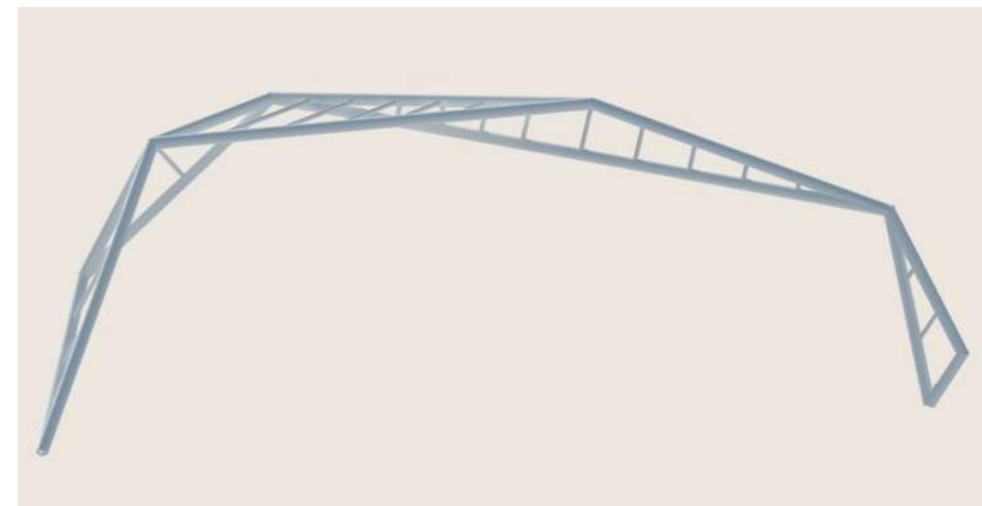
VISTA INTERIOR



VISTA CERCHAS1

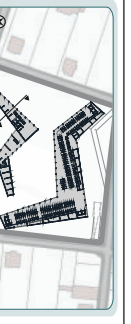


VISTA CERCHAS2



VISTA CERCHAS3

UBICACIÓN :



NOTAS :

ESCALA :

LÁMINA :
EST - 02

TEMA :
MERCADO MINORISTA

CONTENIDO :
3D ESTRUCTURA

4.3.1. Desarrollo Parámetros Medio Ambientales

4.3.1.1. Gestión de Agua

El mercado minorista es un equipamiento que tiene un alto consumo de agua diario entre baños, áreas de limpieza y áreas de manejo de productos. Para asegurar la sostenibilidad del proyecto se reduce el consumo de agua potable implementando sistemas de recolección y reutilización agua.

Recolección de Agua Lluvia

Tomando en cuenta que la precipitación anual promedio del valle es de 1200 mm y que la superficie de la cubierta del mercado es plegada, es factible recolectar agua lluvia para utilizarla en baños y lavabos.

Tabla 19.

Consumo mensual de agua.

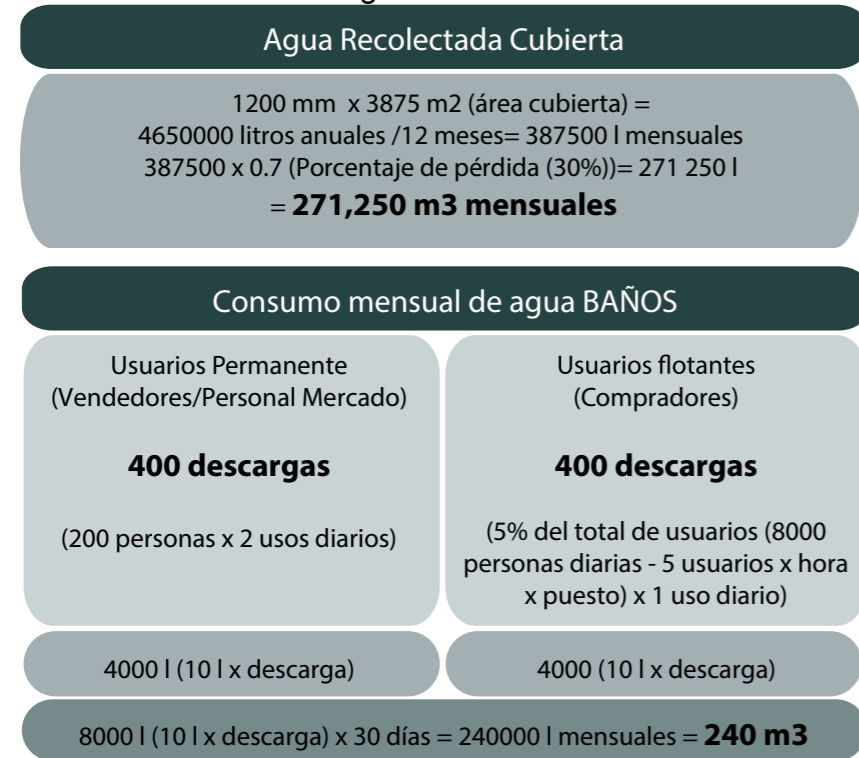
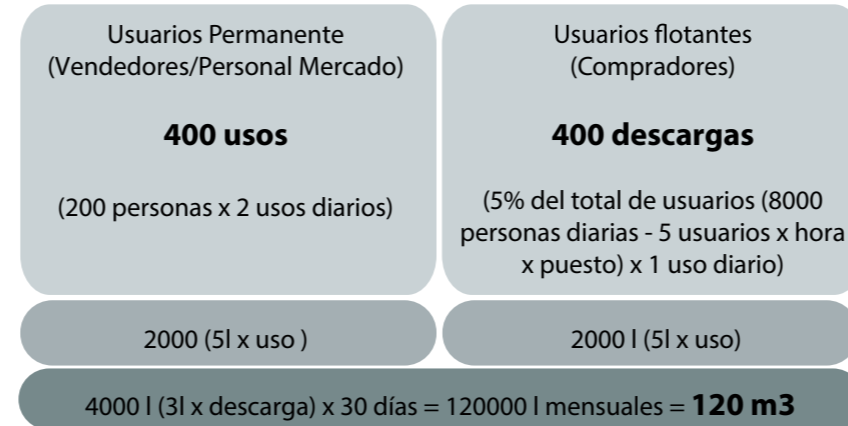


Tabla 20.

Consumo mensual de agua lavabos.



La cantidad de agua lluvia mensualmente recolectada por la cubierta (271,250 m³) satisface el **75.35 %** del consumo del agua de los baños y lavabos (360m³ - 240m³ lavabos +72m³ baños).

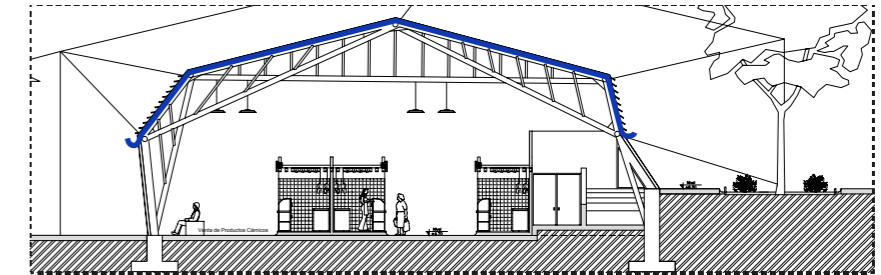


Figura 179: Corte C-C, recolección de agua.

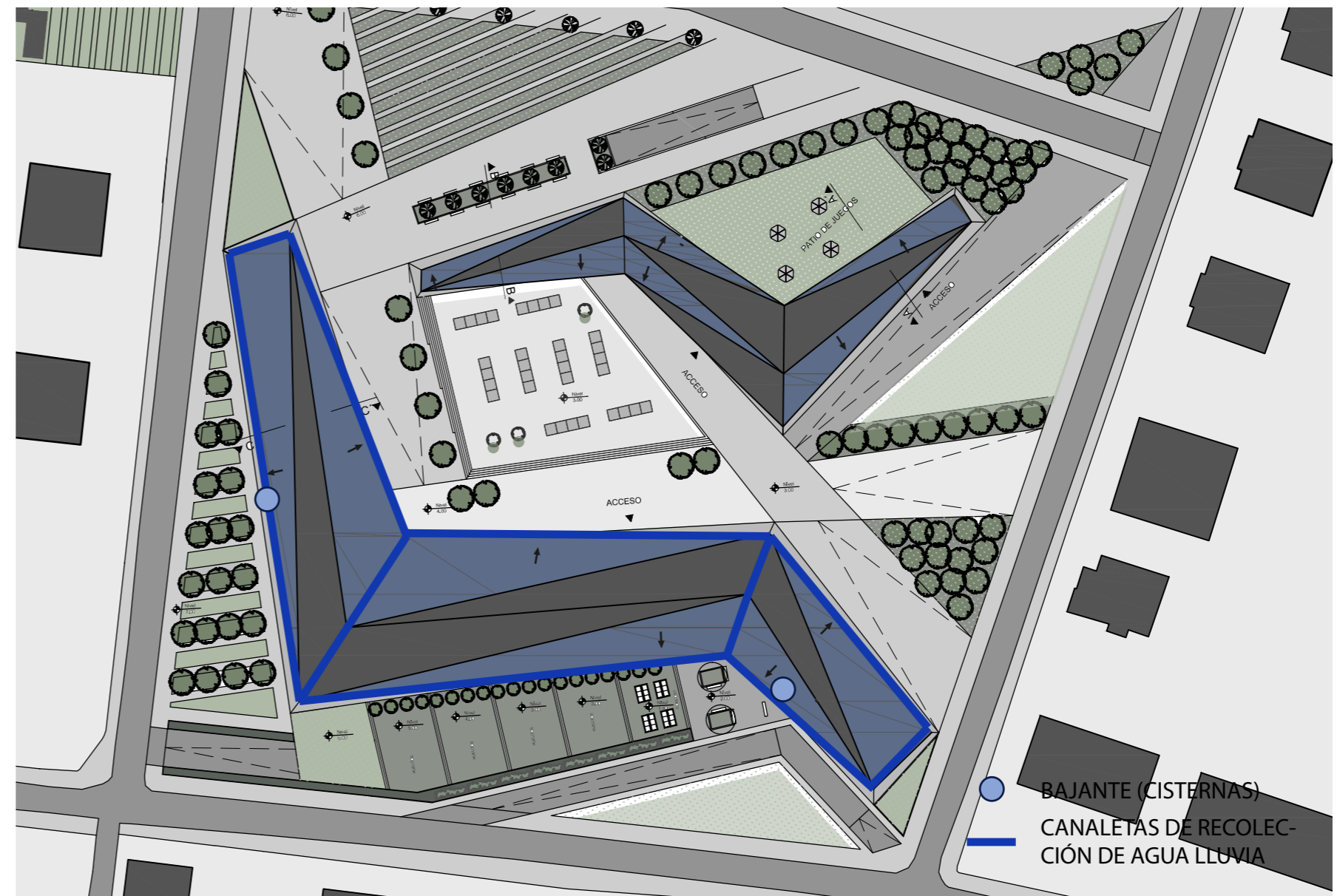


Figura 180: Cubierta, recolección de agua.

4.3.1.2. Ventilación

El aire dentro del mercado debe ser renovado constantemente para mantener la frescura de los productos y asegurar su calidad. Para conseguirlo, se integra al proyecto un tubo enfriador subterráneo el cual permita el ingreso de aire fresco. El tubo es un sistema de climatización natural que puede enfriar el aire utilizando la inercia térmica de la tierra.



Figura 181: Planta - Insidencia Viento.

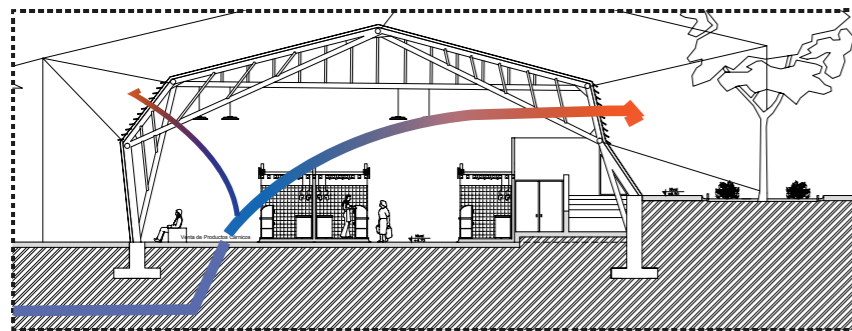


Figura 182: Corte C-C, Ventilación.

El tubo se entierra a 3m debajo de la tierra para que no se vea afectado por la temperatura cambiante del exterior.

4.3.1.3. Asoleamiento

Los diferentes giros y espacios complementarios del mercado requieren un ajuste de temperatura y humedad adecuado para asegurar la calidad de los productos perecibles y alimentos preparados, además de brindar confort a los usuarios.

La implantación longitudinal del proyecto permite que la mayor parte de la fachadas reciban luz solar norte-sur, sin embargo por la radiación alta se utilizan lamas de madera para regular el ingreso de la luz solar.

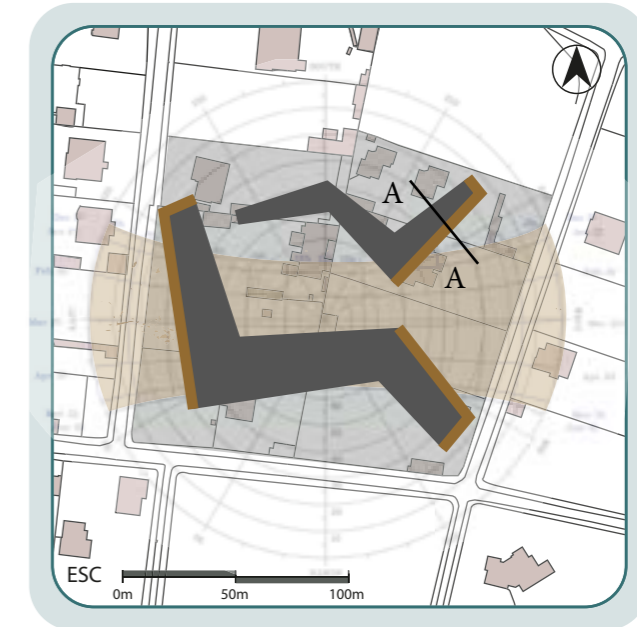


Figura 183: Planta - Insidencia Sol.

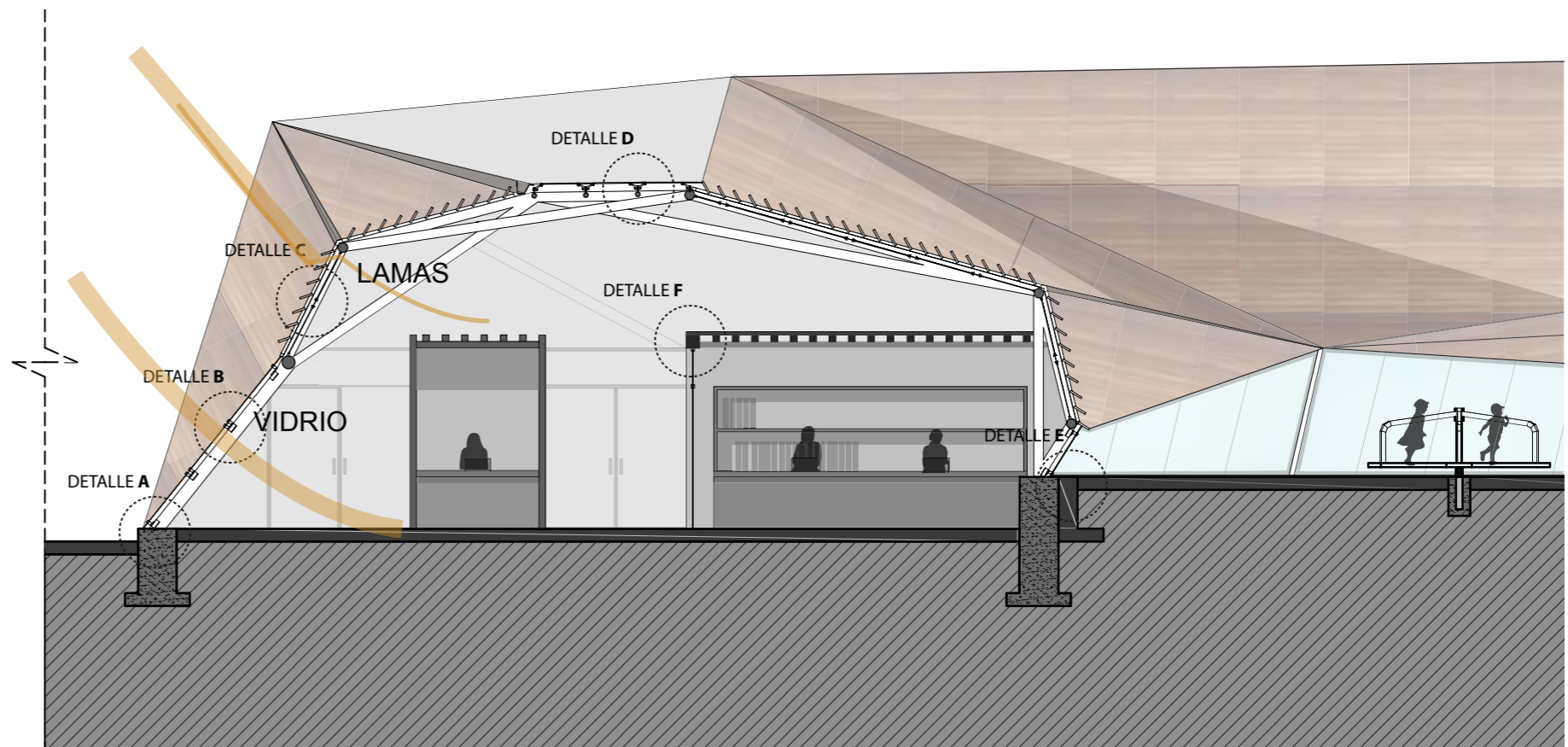


Figura 184: Corte C-C, Asoleamiento.

4.3.1.4. Gestión de Desechos

Los desechos orgánicos son reutilizados para hacer compost el cual se puede utilizar en los huertos planteados en el proyecto.

Los desechos inorgánicos se desalojan por medio de una vía de acceso único para el camión de la basura.

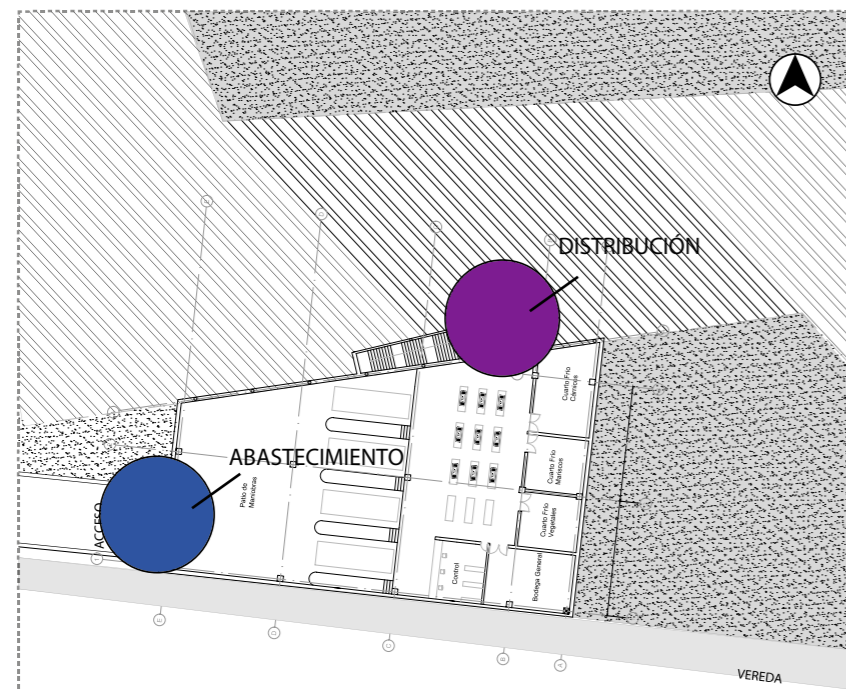


Figura 185: Abastecimiento.

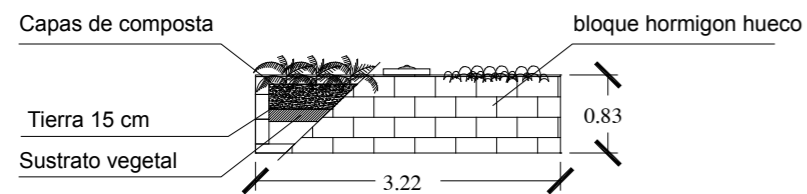


Figura 186: Detalle Comportera - Corte.

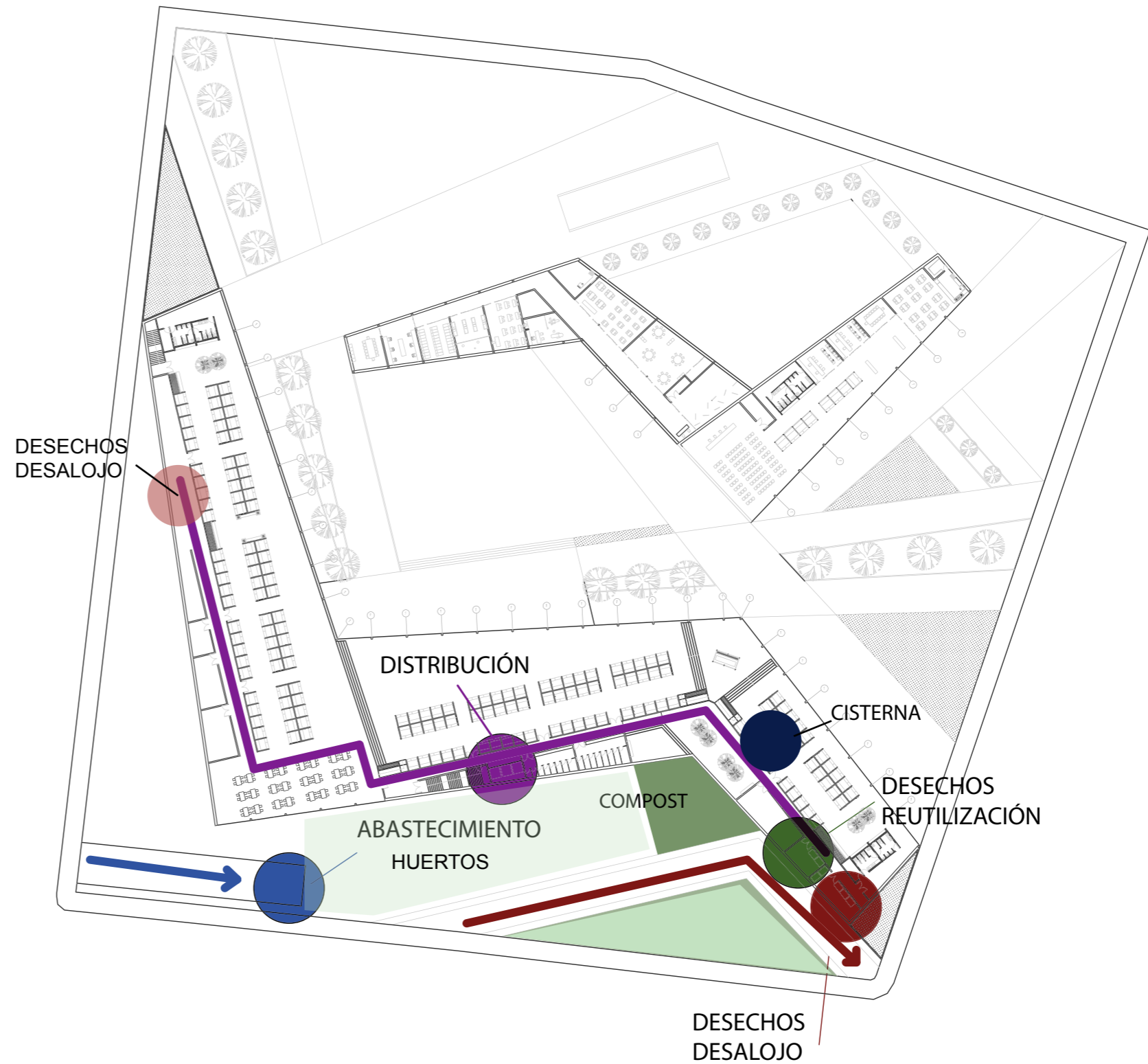


Figura 187: Manejo de desechos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Los mercados tienen la capacidad de trascender los límites físicos del terreno donde están implantados, estructurando centros de intercambio de bienes, servicios, y culturas, ya sea en áreas urbanas o rurales. Los mercados son impulsores de la actividad comercial e intercambio socio-cultural.

A lo largo del proceso de análisis se evidenciaron dos factores importantes los cuales establecieron los primeros y más importantes lineamientos para el diseño. El primero es la salubridad, la higiene garantizada de todos los ambientes y las superficies donde se manipulan los productos. El segundo es la funcionalidad, la relación óptima entre cada ambiente para facilitar procesos y hacer de la experiencia de un mercado más placentera.

La circulación es el elemento articulador y comunicador de los espacios, puede imponer su propia lógica. Dentro de un mercado tiene el papel protagónico, se convierte en una galería de productos ofertados de diferentes colores y olores. Mientras más fluida sea, las posibilidades de que los usuarios se interesen en los productos ofertados que la enfrentan aumenta.

La utilización de estructuras de acero permite la posibilidad de proponer proyectos que desafíen los límites de una estructura aporticada de hormigón ortogonal. La estructura dentro del diseño arquitectónico es una herramienta eficaz para permitir la flexibilidad de usos y desplazamientos. El planteamiento de un proyecto a partir de su estructura puede ser interesante si desde los primeros trazos se la considera como un elemento configurador de espacios en lugar de un elemento estático que sostiene a todos los demás

5.2. Recomendaciones

En el caso de enfrentar el reto de diseñar un mercado se recomienda tomar en cuenta normas las normas la reglamentación completa de los requisitos para la certificación de Mercados Saludables INEN (Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria) 2687 expedida en el 2013, la cual se incluye como anexo al presente trabajo de titulación y se describe parcialmente en el capítulo II, dentro de los parámetros Regulatorios / Normativos del apartado 2.2.2.

6. REFERENCIAS

- Álvarez, F. (2011). *Accesibilidad Universal y Diseño para Todos*. (1.ª ed.) Madrid, España: Fundación Arquitectura COAM.
- Asamblea Nacional. (2012). *Proyecto de ley orgánica de comercialización y abastecimiento alimentario*. Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria. Quito, Ecuador.
Recuperado el 16 de Septiembre del 2016 de: <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/PROYECTO-DE-LEY-DE-COMERCIALIZACION-Y-ABASTECIMIENTO-AGROPECUARIO-FINAL.pdf>
- Ruiz, D. (2013). *Guía de Jardinería Sostenible: Manual para la gestión eficiente de nuestros Jardines*. Madrid, España: Ayuntamiento de las Rozas y SDL Ediciones.
- Bermeo, J. (2016). *Mercado de Abastos*, UDLA, Quito. Recuperado el 15 de Septiembre del 2016 de: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5939>
- Borja, J. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona, España: Editorial Electa.
- Campos Baeza, A. (2003). *Dela cueva a la cabaña (sobre lo esterotómico y lo tectónico en la arquitectura)*. Madrid, España: Mairia Libros
- Campos Baeza, A. (2008). *La línea del Cielo*. Madrid, España: Mairia Libros.
- Cantú, I. (1998). *Elementos de expresión formal y composición arquitectónica*. Nuevo León, México: Facultad de Arquitectura U.A.N.L.
- Ching, F. D. (2013). *Arquitectura: Forma , Espacio y Orden*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.
- Colafranceschi (2010). *Teoría y paisaje: reflexiones desde miradas interdisciplinarias*. Cataluña, España: Observatorio del Paisaje de Cataluña Concejo Metropolitano de Quito. (2008). *Ordenanza Metropolitana No 253*. Quito, Ecuador. Recuperado el 18 de Julio del 2016 de: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-253%20-%20MERCADOS.pdf
- Cortés, J. A. (2007). *Delirio y MÁS (Estrategia frente a arquitectura)*. Madrid, España: El croquis.
- Cuenca, J., Andreu, I. S. y García, M. Á. (2014). *Límite y Percepción en la Arquitectura : El caso del IWSA*. I Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible. Barcelona, España: Máster Laboratorio de la Vivienda Sostenible del Siglo XXI. Recuperado el 14 de Julio del 2016 de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14879/78_83_Ainara_Cuenca_Juan.pdf
- D'Artois, P. C. y Moya, L. D. (1984). *Aspectos Geográficos de su Dinamismo: Los Mercados y Ferias de Quito*. Quito, Ecuador: Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica.
- De Certeau, M. (2000). *La invención de lo cotidiano: Artes de hacer*. (1.ª ed. Español) México D.F., México: Cultura libre.
- Deleuze, G. (1989). *El pliegue: Leibniz y el barroco*. Barcelona, España. Paidós Ibérica.
- Diario La Hora. (2004, Julio 30) *El Itchimbía, moderno mirador quiteño*. Recuperado el 20 de Junio del 2016 de: http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000263670/-1/El_Itchimb%C3%ADa,_moderno_mirador_quite%C3%B1o.html#.WKuQKm_yupo
- Gallegos, K., Vivero, M. y Unda, M. (2003). *Construcción Participativa de Centralidades Urbanas Quitumbe*. Quito, Ecuador: Centro de Investigaciones CIUDAD-novib.
- González, C. M. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental*. Madrid, España: TF Artes Gráficas.
- Grimm, J. (2010). *Arquitectura Paisajista*. *Revista Diseña*, 78, 77-78. Recuperado el 12 de Octubre del 2016 de: http://www.revistadisena.com/pdf/revistadisena_2_arquitectura_paisajista.pdf
- Hegger, M., Drexler, H. y Zeumer, M. (2010). *Materiales*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili SL
- Herrera, C. (2008). *Híbridos urbanos: La espacialización de una teoría*. Caracas, Venezuela: Instituto de Urbanismo.
- Hidalgo, H. (2004). *Arte y espacio: el vacío como ente potencial*. *Revista Usach*, 3. Recuperado el 27 de Septiembre del 2016 de: <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/arteficio/article/view/825>
- INEN. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana 2687*. Quito, Ecuador. Recuperado el 22 de Junio del 2016 de: http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/buenas_practicas/Norma_INEN_

mercados_2687_2013_FINAL.pdf

Instituto Geofísico. (2016) Informe Sísmico Especial, 18. Recuperado el 27 de Septiembre del 2016 de: <http://www.igepn.edu.ec/1324-informe-sismico-especial-n-18-2016.html>

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). (2011). Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones; Habitabilidad y Funcionamiento, Recuperado el 22 de Agosto del 2016 de: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/V3-HF/Volumen_3_Tomo_I_Disenio_Arquitectonico.pdf

Lombardi, R. (1986). Sobre el concepto de equilibrio en arquitectura. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Diseño y Arquitectura.

Matix, C. (2010). Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental. Madrid, España: Obra Social Caja Madrid.

Mondelo, P (1994). Ergonomía 1 Fundamentos. Barcelona, España: EDICIONS UPC.

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2013). Guía para la competitividad de Mercados de Abastos. Lima, Perú: Impresión Arte Perú E.I.R.L.

Puigcerver, N. F. (2016). La flexibilidad en la arquitectura. Revista mito, 30. Recuperado el 15 de Septiembre del 2016 de: <http://revistamito.com/la-flexibilidad-en-la-arquitectura/>

Sáez, J. (2012). Circulación, fluidez y libertad. Revista USTA, 81,106-107. Recuperado el 14 de Octubre del 2016 de: <http://revistas.usta.edu.co/index.php/analisis/article/viewFile/1273/1471>

Soriau, P. (1904) La beauté rationnelle. Paris, Francia: Ediciones Felix Alcan.

Tamborero del Pino, J. (2013). Norma Técnica de Prevención 985: Muelles de carga y descarga. Seguridad. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado el 28 de Septiembre del 2016 de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/ntp-985%20w.pdf>

Vallejo, A. (2009). Fortalecimiento de Centralidades Urbanas de Quito. Quito, Ecuador: Ediciones TRAMA.

White, J. T. (2004). Guía de extensión en comercialización: Planificación y diseño de Mercados Rurales. Roma, Italia: Organización De Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Recuperado el 17 de Julio del 2016 de: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/y4851s/y4851s00.pdf>

Yépez, H. (2001) Memorias del Seminario Gestión de riesgos y prevención de desastres. Quito, Ecuador: Editorial Flaccso y Editorial COOPI.

7. ANEXOS



Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2687:2013

MERCADOS SALUDABLES. REQUISITOS

Primera edición

HEALTHY FOOD MARKET. REQUIREMENTS

First edition

DESCRIPTORES: Mercado, alimentos, inocuidad, requisitos, comercialización, elaboración de alimentos.
ICS: 67.020

ICS: 67.020



Norma Técnica
Ecuatoriana
Voluntaria

MERCADOS SALUDABLES
REQUISITOS

NTE INEN
2687:2013
2013-04

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos y prácticas que deben cumplir los mercados para la comercialización y/o elaboración de alimentos inocuos aptos para el consumo humano.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma aplica a todos los mercados mayoristas y mercados minoristas que realizan actividades de adquisición, recepción, manipulación, preparación, comercialización, almacenamiento, y transporte de alimentos a nivel nacional. Se excluyen las ferias libres, plataformas de comercialización, supermercados y micromercados.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de esta norma se aplican las siguientes definiciones:

3.1.1 *Aguas residuales.* Aguas de desecho resultantes de las actividades realizadas en el mercado.

3.1.2 *Agua potable.* Agua tratada y exenta de contaminantes, apta para el consumo humano según lo establecido en la NTE INEN 1108.

3.1.3 *Alimento.* Todo producto natural o artificial que ingerido aporta al organismo de los seres humanos los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Comprenden también sustancias y mezclas de las mismas que se ingieren por hábito o costumbre, tengan o no valor nutritivo.

3.1.4 *Alimento adulterado.* Todo alimento al que se haya adicionado o sustraído cualquier sustancia para variar su composición, peso o volumen, con fines fraudulentos o para encubrir o corregir cualquier defecto, debido a su inferior calidad.

3.1.5 *Alimento de consumo directo.* Cualquier tipo de alimento o bebida, que para ser consumido no requiere algún tipo de preparación adicional.

3.1.6 *Alimentos altamente perecederos.* Alimentos perecederos que por su composición o manipulación pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y/o la formación de toxinas, por lo que representan un riesgo para la salud y requieren condiciones especiales de conservación, almacenamiento, transporte, manipulación y comercialización, como productos frescos de la pesca, leche, carnes, aves y sus derivados, alimentos preparados, entre otros.

3.1.7 *Alimentos perecederos.* Alimentos que requieren condiciones especiales de conservación.

3.1.8 *Alimentos preparados.* Cualquier tipo de alimento o bebida, que para ser consumido requiere algún tipo de elaboración culinaria, resultado de la preparación en crudo, cocido o precocido, de uno o varios productos alimenticios de origen animal o vegetal, con o sin la adición de otras sustancias autorizadas.

3.1.9 *Alimentos procesados.* Es toda materia alimenticia que para el consumo humano ha sido sometida a operaciones tecnológicas necesarias para su transformación, modificación y conservación, que se distribuye y comercializa en envases rotulados bajo una marca de fábrica determinada y con registro sanitario otorgado por la Autoridad Sanitaria Nacional.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Mercado, alimentos, inocuidad, requisitos, comercialización, elaboración de alimentos.

3.1.10 Animales de abasto. Son las especies de animales para el consumo humano, entre las básicas están el ganado ovino, bovino, porcino y las aves de corral, mientras que las complementarias son el ganado caprino, equino, animales de caza y pesca.

3.1.11 Buenas Prácticas de Manufactura – BPM. Principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento y servicio de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos en todas las etapas, hasta el consumo se manipulen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos para la salud de las consumidoras y consumidores.

3.1.12 Buenas Prácticas de Higiene – BPH. Conjunto de medidas preventivas y principios básicos necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluida su distribución, transporte y comercialización.

3.1.13 Buenas prácticas de almacenamiento. Principios básicos de almacenamiento de alimentos destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos.

3.1.14 Calidad. Grado en el que un conjunto de características inherentes al alimento cumple con los requisitos de inocuidad.

3.1.15 Características organolépticas. Características físicas que se perciben a través de los sentidos, como sabor, textura, olor y color.

3.1.16 Centro de faenamiento. Establecimiento donde se procesa las especies pecuarias comestibles (bovinos, ovinos, porcinos, aves entre otras), que consiste en la separación progresiva de un animal vivo hasta la obtención de una canal, despojos comestibles y no comestibles.

3.1.17 Contaminación. Introducción o presencia de un riesgo biológico, químico y/o físico en los alimentos o en el ambiente alimentario.

3.1.18 Contaminación cruzada. Transferencia de potenciales riesgos en forma directa o indirecta desde una fuente de contaminación a un alimento, mediante equipos, utensilios, superficies de trabajo, materiales de limpieza, corrientes de aire, manos o vestimentas de personas, traslado de materiales o alimentos, de una zona sucia a una zona limpia, posibilitando la contaminación de los alimentos.

3.1.19 Contaminante. Cualquier agente físico, químico y/o biológico, no añadido intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad y la calidad de los mismos

3.1.20 Control de plagas. Medidas preventivas y correctivas, naturales o artificiales, que dan como resultado la prevención, represión, contención, destrucción o exclusión de una plaga aplicadas de manera responsable para con el ambiente y la salud humana.

3.1.21 Consumidor. Persona natural o jurídica, que adquiere, utiliza o disfruta de productos o servicios como destinatario final de los mismos.

3.1.22 Desechos sólidos. Material en estado sólido generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, preparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó.

3.1.23 Desechos líquidos. Material en estado líquido generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, preparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó.

3.1.24 Desinfección. Reducción y/o eliminación del número de microorganismos presentes en el ambiente, por medio de agentes químicos, posterior al proceso de limpieza, a un nivel que no comprometa la inocuidad del alimento.

3.1.25 Despojos comestibles. Subproductos de origen animal que han sido aprobados como aptos para la alimentación humana, por ejemplo: cabeza, corazón, hígado, pulmones, mollejas, rabo, lengua, grasas, intestinos, patas etc.

3.1.26 Drenaje. Estructura, natural o artificial, que facilitan el escurrimiento y evita el almacenamiento del agua en una zona particular.

3.1.27 Efluente. Líquido no apto para consumo humano proveniente de un proceso de tratamiento, actividad o proceso productivo.

3.1.28 Enfermedad transmitida por alimentos ETAs. Enfermedad que se produce por el consumo de alimentos, agua o bebidas contaminadas, produciendo infecciones, intoxicación o toxi-infecciones.

3.1.29 Escaldado. Técnica culinaria consistente en la cocción de los alimentos en agua o líquido hirviendo durante un periodo breve de tiempo (entre 10 y 30 segundos).

3.1.30 Giros. Parte de una sección del mercado que representa a un grupo específico de productos (ejemplo: cárnicos, lácteos, frutas, etc.)

3.1.31 Higiene. Es el proceso de limpieza y desinfección.

3.1.32 Higiene de los alimentos. Condiciones y medidas necesarias para la manipulación de los alimentos destinadas a garantizar la inocuidad de los mismos.

3.1.33 Higiene personal. Los hábitos de buena higiene que incluyen limpieza del cuerpo, cabellos y dientes, vestir ropa limpia y lavarse las manos con agua y jabón con regularidad, especialmente cuando se manejan comidas y bebidas.

3.1.34 Impermeable. Que no permite el paso de líquidos.

3.1.35 Infraestructura. Conjunto de locales e instalaciones físicas donde se desarrolla una actividad comercial.

3.1.36 Ingredientes. Componentes de una mezcla de alimentos.

3.1.37 Inspección post-mortem. Inspección visual de las canales y demás partes relevantes incluyendo los despojos no comestibles con el objeto de asegurar que la carne es sana, libre de enfermedades, y que no plantea riesgo alguno a la salud pública

3.1.38 Inocuidad de los alimentos. Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

3.1.39 Limpieza. Eliminación, con el uso de detergente y agua por acción física y/o mecánica, de residuos de tierra, alimentos, suciedad, grasa y otras materias que puedan constituir una fuente de contaminación.

3.1.40 Materias extrañas. Cuerpos de origen mineral, animal o vegetal que no proviene del alimento.

3.1.41 Manipulador de alimentos. Toda persona que tenga contacto directo con alimentos envasados o no envasados.

3.1.42 Mercado. Centro de comercialización de alimentos que cuenta con infraestructura fija y cerrada, en la cual los comerciantes compran y venden sus productos al público en sus puestos individuales distribuidos por giros.

3.1.43 Mercado saludable. Centro de comercialización de alimentos que ha cumplido los requisitos y prácticas para la comercialización y/o elaboración de alimentos inocuos especificados en esta norma técnica ecuatoriana.

3.1.44 Microorganismo patógeno. Cualquier organismo microscópico vivo que pueda ser causa de enfermedad.

3.1.45 Peligro alimentario. Cualquier agente biológico, químico o físico presente en el alimento, que puede causar un efecto adverso para la salud.

3.1.46 Plaga. Organismos vivos que producen alteraciones fisiológicas y daños económicos.

3.1.47 Programa de limpieza y desinfección. Conjunto de actividades que contribuyen a la inocuidad de los alimentos, mediante el mantenimiento de las instalaciones físicas del establecimiento en buenas condiciones higiénico sanitarias.

3.1.48 Puesto de comercialización. Espacio destinado a la elaboración y comercialización de productos autorizados, situado en el interior de los mercados.

3.1.49 Riesgo. Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos.

3.1.50 Temperaturas de seguridad. Temperaturas que inhiben el crecimiento microbiano o eliminan la presencia de microorganismos patógenos en los alimentos. Su rango debe ser inferior a 5 °C (refrigeración y congelación) y mayor a 60 °C (hervido, cocción, horneado, etc.).

3.1.51 Trampa de grasa. Dispositivo que funciona como separador y recolector de grasas, jabones, detergentes, desperdicios de comida y elementos sólidos de las aguas residuales de cocina.

3.1.52 Utensilios. Todo artefacto, recipiente o equipo utilizado en la preparación, almacenamiento y venta de alimentos.

4. REQUISITOS

4.1 Requisitos relativos a la infraestructura

4.1.1 Localización, diseño y construcción

4.1.1.1 El mercado debe estar alejado de fuentes de contaminación que representen riesgo para la inocuidad de los alimentos, en particular de zonas propensas a inundaciones y zonas industriales,

4.1.1.2 El mercado debe contar con infraestructura física, que impida el ingreso de animales y facilite el control de plagas, así como otros elementos del ambiente exterior como polvo y materias extrañas, con la finalidad de mantener las condiciones sanitarias.

4.1.1.3 La construcción debe ser sólida y disponer de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos y puestos de comercialización, así como para el movimiento del personal, usuarios y el traslado de materiales y alimentos,

4.1.1.4 El mercado debe brindar facilidades para la higiene personal.

4.1.1.5 El diseño y la distribución del mercado debe permitir un mantenimiento, limpieza y desinfección de la infraestructura que minimice el riesgo de contaminaciones.

4.1.1.6 El diseño y construcción de la edificación debe facilitar el control de plagas y evitar el refugio de las mismas.

4.1.1.7 El mercado debe contar con una guardería para el cuidado de los hijos de los trabajadores/as de los mercados.

4.1.1.8 El mercado debe contar con un sistema de drenaje para las aguas lluvias y las aguas residuales.

4.1.2 Área y estructuras internas

4.1.2.1 El mercado debe ser distribuido y señalizado de manera que facilite el flujo de trabajo siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia delante. La señalización debe realizarse de acuerdo a la NTE INEN 439.

4.1.2.2 Las áreas internas del mercado deben estar divididas en zonas o giros según el nivel de higiene dependiendo de los riesgos de contaminación y de los alimentos.

4.1.2.3 Los pisos, paredes y techos deben ser construidos de materiales impermeables, no porosos que permitan la limpieza y mantenimiento.

4.1.2.4 Las paredes de los puestos de comercialización deben tener una superficie lisa de baldosa o pintura lavable hasta una altura mínima de 2 m.

4.1.2.5 En las áreas donde se manipulan y preparan los alimentos, las uniones entre las paredes y los pisos, deben ser cóncavas (redondeadas) para facilitar su limpieza y desinfección.

4.1.2.6 Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, deben ser de materiales que no contengan sustancias tóxicas y deben estar diseñados para el uso previsto, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.

4.1.2.7 Los pisos deben ser de material antideslizante y liso, resistente a los golpes, libres de roturas y grietas.

4.1.2.8 Los pisos deben tener una pendiente mínima de 2 % que permita el drenaje de efluentes líquidos provenientes de la limpieza.

4.1.2.9 Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada, ser conducidos por cañerías y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza y mantenimiento. Donde sea requerido deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.

4.1.2.10 Los techos, falsos techos e instalaciones suspendidas deben estar construidos de manera que eviten la acumulación de suciedad, condensación, formación de mohos, desprendimiento de partículas y además faciliten su limpieza y mantenimiento.

4.1.2.11 Las ventanas y aberturas deben ser construidas de manera que eviten la acumulación de polvo o suciedad y en caso de comunicación con el exterior estar provistas de malla contra insectos.

4.1.2.12 Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente de fácil limpieza y cuando sea necesario desinfección.

4.1.2.13 Debe repararse inmediatamente toda superficie estropeada o irregular, así como cualquier rotura o desperfecto, tales como grietas, golpes u otra irregularidad, que facilitan la acumulación de restos de alimentos y suciedades.

4.1.2.14 Los pasillos no deben ser utilizados como áreas de almacenamiento.

4.1.3 Iluminación y ventilación

4.1.3.1 La iluminación puede ser natural y/o artificial, debe ser adecuada para permitir la realización de las tareas para que no comprometa la higiene de los alimentos y no alterar la visión de los colores de los alimentos que se venden.

4.1.3.2 El sistema eléctrico debe estar en buen estado y contar con un generador alterno de energía eléctrica de encendido automático de acuerdo a los requerimientos energéticos del mercado.

4.1.3.3 La ventilación puede ser natural o artificial, directa o indirecta para reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire.

4.1.4 Instalaciones sanitarias

4.1.4.1 El mercado debe contar con instalaciones sanitarias como servicios higiénicos, duchas y vestidores dotados de facilidades higiénicas, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres de acuerdo a lo detallado en el Anexo A y con accesibilidad para personas con discapacidad según la NTE INEN 2293.

4.1.4.2 Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de agua e insumos de higiene personal (papel higiénico, jabón líquido, gel desinfectante, toallas desechables o secadores eléctricos).

4.2 Requisitos relativos a los servicios

4.2.1 Suministro de agua

4.2.1.1 El mercado debe disponer de un sistema de abastecimiento continuo de agua potable, en caso de no contar con el abastecimiento continuo se debe disponer de instalaciones para el almacenamiento, distribución y asegurar la calidad del agua.

4.2.1.2 El agua potable debe cumplir con lo establecido en la NTE INEN 1108, se debe realizar análisis de la calidad microbiológica y composición físico-química del agua al menos dos veces al año en laboratorios acreditados para verificar su cumplimiento.

4.2.1.3 En caso de existir un sistema de abastecimiento de agua no potable debe ser independiente y estar identificado, el agua no potable se podrá utilizar para el sistema contra incendios, generación de vapor, refrigeración y otras aplicaciones similares que no contaminen los alimentos.

4.2.2 Desechos líquidos y drenaje

4.2.2.1 El mercado debe tener un sistema de eliminación de desechos líquidos, que cuente con dispositivos de separación de grasa instalados individual o colectivamente, previo a la descarga de efluentes, de acuerdo a la normativa vigente.

4.2.2.2 Los drenajes y sistemas de disposición de efluentes deben ser diseñados y construidos para evitar la contaminación de los alimentos, del agua potable o de las fuentes de agua potable almacenadas en el mercado.

4.2.3 Desechos sólidos

4.2.3.1 El mercado debe contar con un sistema de recolección diferenciada interna de desechos (orgánicos e inorgánicos), almacenamiento provisional en un área específica cubierta, con piso impermeable, con ventilación y señalización, accesible para su recolección y su posterior disposición final.

4.2.3.2 Los desechos sólidos se deben retirar frecuentemente de los recipientes destinados para este fin ubicados en los puestos y demás áreas del mercado. Los desechos deben disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas.

4.2.3.3 Los recipientes para desechos sólidos en los puestos deben estar en buen estado higiénico cubiertos con una tapa, y con una funda plástica en su interior que facilite el retiro de los residuos.

4.3 Requisitos relativos a los equipos y utensilios

4.3.1 Los equipos y utensilios para manipulación de los alimentos deben estar en buen estado, ser de materiales que no contengan sustancias tóxicas, ni emanen olores, sabores, ni que reaccionen con los ingredientes o materiales con los que entren en contacto.

4.3.2 No se debe utilizar materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse.

4.3.3 Las tablas de cortar deben ser de madera, plástico u otro material, fácil de limpiar y desinfectar. Las tablas de cortar deben ser reemplazadas cuando se evidencie su deterioro.

4.3.4 Las tablas de cortar de madera deben ser duras y no astillables, se recomienda el uso del pino, caoba, teca, roble, aliso, nogal.

4.3.5 Las características de los equipos deben ofrecer facilidades de limpieza, desinfección e inspección y deben contar con dispositivos que impidan la contaminación del alimento por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.

4.3.6 Los equipos deben lavarse y desinfectarse al final de la jornada, desmontando las partes removibles y utilizando agua potable en cantidad necesaria.

4.3.7 Los utensilios deben lavarse con detergente y agua potable, no se permite el uso de baldes o recipientes con agua reutilizada sin renovar. Una vez limpios deben desinfectarse y almacenarse limpios, secos y protegidos.

4.4 Requisitos relativos a la adquisición, comercialización, transporte, recepción y almacenamiento de alimentos

4.4.1 Adquisición y comercialización

4.4.1.1 La adquisición y comercialización de alimentos deben efectuarse en áreas limpias y protegidas, deben conservarse según el giro del producto sobre estantes, cajones, canastas, entre otros, que impidan su contaminación. No deben adquirirse nunca insumos e ingredientes colocados directamente sobre el suelo.

4.4.1.2 Las carnes que se adquieran deben contar con el sello del centro de faenamiento como garantía de haber realizado la inspección post-mortem. Las carnes y productos cárnicos de procedencia clandestina deben ser rechazados.

4.4.1.3 Deben adquirirse y comercializarse alimentos cuyas propiedades organolépticas (olor, sabor, color y textura) correspondan a alimentos frescos.

4.4.1.4 Deben adquirirse y comercializarse alimentos procesados que presenten una garantía o marca de fabricación con registro sanitario y excluirse los de origen informal, sin etiquetado, ni rotulado.

4.4.1.5 Los alimentos procesados no deben superar su fecha de vencimiento y cumplir con los requisitos de etiquetado estipulados en la NTE INEN 1334-1, 1334-2 y 1334-3

4.4.2 Transporte, recepción y almacenamiento

4.4.2.1 Los vehículos que transportan alimentos para proveer al mercado deben ser exclusivos para este fin, estar limpios, libres de contaminantes (sustancias o productos indeseables), contar con condiciones de refrigeración según el tipo de alimento, contar con espacio suficiente para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos. Los mismos no deben estar en contacto con el piso del vehículo, al ser transportados.

4.4.2.2 El área del vehículo que transporta alimentos debe ser de material de fácil limpieza, que proteja al alimento de contaminaciones, alteraciones y efectos del cambio de temperaturas

4.4.2.3 Los vehículos transportadores para proveer al mercado de carne de animales de abasto, deben contar con una guía de movilización del centro de faenamiento de origen

4.4.2.4 La recepción de alimentos deben efectuarse en áreas limpias y protegidas; las carnes, los despojos comestibles y el pescado se colocarán en bandejas, y los productos a granel en envases limpios.

4.4.2.5 Los productos y alimentos procesados deben almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración.

4.4.2.6 Los alimentos perecederos y altamente perecederos deben conservarse refrigerados, de acuerdo a las temperaturas recomendadas para cada alimento, como es el caso de cárnicos, lácteos y derivados, productos pesqueros y acuícolas, ver anexo B.

4.4.2.7 Los productos y alimentos procesados deben ser almacenados sobre tarimas o estanterías ubicadas a por lo menos 20 cm del piso y la pared, para permitir la circulación de aire y evitar que la humedad los deteriore y facilitar la limpieza. Los distintos tipos de alimentos deben ser almacenados por clase, especie u origen.

4.4.2.8 Los alimentos de origen animal y vegetal deben almacenarse por separado para evitar la contaminación cruzada.

4.4.2.9 Los alimentos crudos y cocidos deben almacenarse en recipientes individuales y por separado para evitar la contaminación cruzada, ver anexo B.

4.5 Requisitos relativos al puesto de comercialización

4.5.1 El puesto de comercialización y sus alrededores deben mantenerse limpios y ordenados.

4.5.2 El puesto de comercialización del mercado debe ser utilizado solamente para el uso y en el giro autorizado y bajo ningún motivo podrá ser empleado como dormitorio o vivienda.

4.5.3 Los puestos de comercialización deben agruparse por zonas o giros de acuerdo a la naturaleza de los productos que expenden, con secciones específicas para la comercialización de carne, aves, pescado, mariscos, frutas, hortalizas, cereales, productos lácteos, embutidos y otros.

4.5.4 Las mesas y los mostradores dentro de los mercados deben conservar uniformidad en su alineación, evitando dificultar el tránsito.

4.5.5 Las estanterías deben ser de material anticorrosivo o plástico que no contamine los alimentos, en cantidad suficiente y con una estructura que facilite la limpieza y desinfección.

4.5.6 Los alimentos no perecederos deben ser exhibidos y protegidos en vitrinas, los alimentos altamente perecederos (lácteos, cárnicos, pescados, mariscos y derivados) deben ser exhibidos en vitrinas frigoríficas y colocados en recipientes individuales.

4.5.7 Los puestos de comercialización y manipulación de alimentos altamente perecederos y perecederos deben disponer de agua potable, de instalaciones para la evacuación de las aguas residuales, así como de recipientes diferenciados para los desechos sólidos.

4.5.8 Para mantener los productos del puesto de comercialización de alimentos, libres de contaminación, se deben:

- Separar los alimentos de otros productos.
- Eliminar y separar todo alimento en mal estado
- Proteger los alimentos y los ingredientes de la contaminación de plagas o de contaminantes químicos, físicos o microbiológicos, durante la manipulación y el almacenamiento.

4.5.9 Higiene del puesto de comercialización

4.5.9.1 Los pasos que se deben seguir para la limpieza deben ser:

- a) Eliminar los desechos de las superficies
- b) Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de microorganismos y mantenerla por un periodo de 5 min.
- c) Enjuagar con agua, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente.
- d) Aplicar otros métodos apropiados para quitar y recoger desechos o desinfectar, en caso necesario.

4.5.9.2 Los implementos de limpieza deben ser de uso exclusivo y ser limpiados y desinfectados frecuentemente.

4.6 Requisitos relativos a la preparación de los alimentos

4.6.1 Preparación preliminar

4.6.1.1 Las superficies que entren en contacto con los alimentos, previo al inicio y al final de la jornada, deben lavarse y desinfectarse de acuerdo al programa de limpieza y desinfección de acuerdo al subcapítulo 4.8.

4.6.1.2 Los utensilios a utilizarse deben lavarse con agua y detergente.

4.6.1.3 La mezcla de ingredientes, deben hacerse en recipientes destinados específicamente para tal fin y que no constituyan un riesgo para la salud.

4.6.1.4 No deben utilizarse, bajo ninguna circunstancia, recipientes o utensilios que hayan contenido anteriormente algún producto tóxico o hayan quedado impregnados por éste (ejemplo: envases de insecticida, envases de pintura, aceite de motor, detergentes y otras sustancias químicas).

4.6.1.5 Los manipuladores de alimentos deben lavarse las manos con agua y jabón líquido, desinfectarse las manos con gel antibacterial o alcohol antes de comenzar a preparar cualquier alimento, o cuando cambie de actividad.

4.6.1.6 Las hortalizas y verduras deben lavarse con abundante agua potable corriente, teniendo especial cuidado con las que se consumen crudas. Se puede añadir soluciones desinfectantes con notificación sanitaria obligatoria.

4.6.1.7 Todo alimento que se vaya a preparar debe ser lavado previamente, incluido las carnes y productos cárnicos.

4.6.1.8 El agua que se utilice para lavar debe ser potable y corriente, para que su efecto de arrastre disminuya la presencia de contaminantes de los alimentos.

4.6.2 Preparación de alimentos

4.6.2.1 Los alimentos deben estar cocidos completamente, en especial carnes, pollos, huevos y pescados.

4.6.2.2 Si los alimentos no se sirven de inmediato, deben mantenerse en un lugar fresco, ventilado o, refrigerado.

4.6.2.3 Los alimentos deben mantenerse a temperaturas de seguridad, refrigerados por debajo de los 5 °C o hervidos, cocinados, horneados y calentados por sobre los 60 °C. Los alimentos que requieren ser congelados deben mantenerse al menos a -18 °C, ver anexo C.

4.6.2.4 Un alimento congelado debe descongelarse bajo condiciones controladas y no puede ser congelado nuevamente como se indica en el anexo D.

4.6.2.5 Cuando haya que recalentar un alimento, se debe calentar solamente la porción a servirse, y no más de una vez.

4.6.2.6 Las mezcla de los ingredientes de las ensaladas deben prepararse empleando utensilios y nunca directamente con las manos.

4.6.2.7 Para probar los alimentos que se preparen debe utilizarse utensilios destinados para este fin y no deben ser introducidos en el alimento en preparación bajo ninguna circunstancia. Cada vez que se vaya a probar el alimento se debe disponer de un utensilio limpio y desinfectado para que en él se deposite el alimento a probar.

4.6.3 Protección y servicio de alimentos

4.6.3.1 Los alimentos preparados que se exhiben para la comercialización deben estar protegidos en vitrinas y/o cubiertos con campanas de malla metálica o material plástico a una altura no inferior a 60 cm - 70 cm. Las bebidas preparadas deben estar protegidas con material plástico o tapas.

4.6.3.2 Los alimentos y bebidas preparadas deben servirse en platos, cubiertos y vasos en buen estado de conservación y limpieza.

4.6.3.3 Los alimentos preparados que no se hayan vendido durante el día no se deben expender ni utilizar al día siguiente.

4.6.3.4 Los alimentos preparados que se expendan para llevar a casa, se deben empacar de manera higiénica con materiales de primer uso. No se debe usar papel impreso en contacto directo con los alimentos.

4.6.3.5 Los alimentos preparados deben manipularse con utensilios (pinzas, tenazas, etc.), evitando el contacto directo de las manos con el alimento o la superficie que entre en contacto con él.

4.6.3.6 Los alimentos y bebidas preparadas de consumo directo, deben ser sometidos periódicamente a análisis físicos, químicos y microbiológicos de acuerdo a un plan de muestreo técnicamente establecido, para verificar la inocuidad de los mismos.

4.6.3.7 No debe manipularse simultáneamente dinero y alimentos preparados. La persona que manipula alimentos no debe tocar dinero, pero si ello fuera inevitable, debe lavarse y desinfectarse las manos antes de volver a manipular alimentos.

4.6.4 Higiene de los manipuladores de alimentos preparados

4.6.4.1 El manipulador de alimentos preparados debe contar con el certificado salud ocupacional

4.6.4.2 El manipulador de alimentos preparados debe usar vestimenta de protección acorde a la actividad que realice según el giro, la cual debe mantenerse limpia, y en buenas condiciones; la vestimenta debe ser de color blanco o colores claros.

4.6.4.3 El manipulador de alimentos preparados debe lavarse las manos y desinfectarlas, antes y después de actividades laborales, manipuleo de alimentos, luego de usar el baño, toser, luego de manipular envases, desechos, basura y otras actividades que representen riesgo de contaminación. En el caso de uso de guantes de látex es obligatorio cumplir con el lavado de manos y deben ser reemplazados frecuentemente.

4.6.4.4 El manipulador de alimentos preparados debe mantener el cabello cubierto totalmente con malla, gorro u otro medio, debe usar una mascarilla, uñas cortas y sin esmalte, sin joyas, libre de maquillaje, sin barba y bigotes al descubierto.

4.6.4.5 El manipulador de alimentos no debe fumar, comer o masticar chicle, estornudar o toser sobre los alimentos.

4.6.4.6 El manipulador de alimentos no debe manipular alimentos cuando se sospeche que padece una posible enfermedad transmisible a los alimentos (ETAs), con síntomas como vómito, diarrea, dolor abdominal, fiebre y escalofríos o cuando tenga heridas o irritaciones cutáneas.

4.7 Requisitos de higiene del comerciante de alimentos

4.7.1 El comerciante de alimentos debe contar con el certificado salud ocupacional

4.7.2 El comerciante de alimentos debe usar vestimenta de protección acorde a la actividad que realice según el giro, la cual debe mantenerse limpia, y en buenas condiciones; los comerciantes de alimentos altamente perecederos (carnes, lácteos, pescados y mariscos) deben utilizar vestimenta de color blanco o colores claros.

4.7.3 El comerciante de alimentos debe lavarse las manos y desinfectarlas, antes y después de actividades laborales, luego de usar el baño, luego de manipular envases, desechos, basura y otras actividades que representen riesgo de contaminación.

4.7.4 El comerciante de alimentos altamente perecederos debe mantener el cabello cubierto totalmente con malla, gorro u otro medio, debe usar mascarilla, uñas cortas y sin esmalte, sin joyas, libre de maquillaje, sin barba y bigotes al descubierto.

4.7.5 El comerciante de alimentos no deben fumar, comer o masticar chicle, estornudar o toser sobre los alimentos.

4.8 Requisitos relativos a la limpieza y desinfección

4.8.1 Limpieza y desinfección de las instalaciones

4.8.1.1 El mercado debe contar con un programa de limpieza y desinfección, que garantice que el mercado esté limpio en todas las áreas.

4.8.1.2 Se debe verificar el cumplimiento del programa de limpieza y desinfección.

4.8.1.3 Los programas de limpieza y desinfección, deben especificar lo siguiente:

- superficies, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse y desinfectarse;
- responsabilidad de tareas particulares;

- método y frecuencia de la limpieza y desinfección; y
- medidas de verificación de cumplimiento

4.8.1.4 Los productos químicos de limpieza y desinfección deben estar registrados y autorizados, deben manipularse y utilizarse con cuidado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

4.8.1.5 Se deben almacenar los productos químicos, separados de los alimentos, en contenedores claramente identificados, a fin de evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

4.9 Requisitos relativos al control de plagas y roedores

4.9.1 Se debe disponer de un programa de control de plagas y roedores.

4.9.2 Los plaguicidas utilizados deben ser los aprobados y registrados; y deben ser usados según las instrucciones de la ficha técnica.

4.9.3 Todo vendedor debe adoptar las medidas apropiadas para mantener su puesto libre de animales y plagas, en particular de roedores, moscas, insectos o infestación por gusanos, con el fin de impedir la contaminación de los alimentos.

4.9.4 Todo alimento que haya sido contaminados por plagas debe ser retirado, destruido o eliminado.

4.10 Requisitos relativos a capacitación

4.10.1 Todos los vendedores y manipuladores de alimentos de los mercados deben estar capacitados en Buenas Prácticas de Higiene BPH, Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Buenas Prácticas de Almacenamiento BPA, gestión integral de desechos, mercado saludable y productivo con un enfoque de inocuidad de alimentos.

4.10.2 Los administradores de los mercados, inspectores y demás personal que labore en el mercado, deben contar con los mismos cursos de capacitación de acuerdo a las funciones y responsabilidades de los mismos.

4.10.3 Deben existir programas de entrenamiento específicos que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar.

4.11 Requisitos relativos al control y aseguramiento de la inocuidad

4.11.1 El mercado debe contar con un programa de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de manipulación y elaboración del alimento, desde la recepción hasta la comercialización.

4.11.2 El mercado debe contar con un responsable o responsables de la supervisión del programa de control y aseguramiento de la inocuidad.

4.11.3 Los responsables de la supervisión del programa deben realizar inspecciones frecuentes en todo el mercado, presentar un informe escrito y ponerlo a conocimiento de los involucrados.

4.11.4 El programa de control y aseguramiento de la inocuidad debe contener como mínimo:

- Criterios técnicos para la recepción de productos frescos alimentos procesados y alimentos preparados, que incluyan parámetros para su aceptación o rechazo.
- Documentos técnicos del mercado como manuales, procedimientos, instructivos, registros, documentación de equipos de uso común que incluyan planes de mantenimiento, programas, planes de muestreo entre otros.
- El programa debe contener programas de promoción y divulgación de mensajes sobre la inocuidad de los alimentos a los vendedores, manipuladores y consumidores.

- El programa de control y aseguramiento de la inocuidad debe incluir muestreos frecuentes de alimentos para garantizar su inocuidad. Los resultados de los análisis deben ser realizados por laboratorios acreditados y ser comunicados a los vendedores/manipuladores y autoridades competentes.

4.11.5 El programa de control y aseguramiento de la inocuidad debe incluir controles diarios de temperaturas en equipos, en alimentos y áreas de almacenamiento, los cuales deben ser registrados.

ANEXO A

A.1 Baterías sanitarias en comercios y oficinas

A.1.1 Para la dotación de servicios sanitarios en comercios se considerará las siguientes relaciones:

- Para comercios con área de hasta 100 m² de área utilizable: media batería de uso privado.
- Para comercios agrupados o no en general, mayores a 100 m² y hasta 1 000 m² de área utilizable: media batería de uso y acceso público por cada 250 m² de área utilizable, distribuidos para hombre y mujeres.
- Para comercios agrupados o no en general, mayores a 1 000 m² y menores a 5 000 m² de área utilizable, con excepción de las áreas de bodegas y parqueos, serán resueltos con baterías sanitarias de uso y acceso público distribuidas para hombres y mujeres, a través de la siguiente norma:
 - 1 inodoro por cada 500 m² de área utilizable o fracción mayor al 50 %.
 - 2 lavabos por cada cinco inodoros.
 - 2 urinarios por cada cinco inodoros de hombres, al que se añadirá un urinario de niños por cada dos de adultos.
 - Una estación de cambio de pañales de 0,60 metros x 0,60 metros, que estará incorporada en el área de lavabos de las baterías sanitarias de mujeres.
 - Serán ubicados en cada piso, de tener varios niveles.
 - Se incluirá una batería sanitaria adicional para personas con movilidad reducida, según lo especificado en la NTE INEN 2293

ANEXO B**REFRIGERACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

B.1 La temperatura ideal de refrigeración oscila entre 0 °C y 5 °C.

B.2 Dentro del frigorífico, debemos procurar disponer los alimentos separados unos de otros, para que circule correctamente el aire. Dentro del frigorífico es importante que coloquemos cada alimento fresco en una zona específica:

- En la rejilla inferior:* alimentos crudos: carne, ave y pescado (separados correctamente), productos de origen animal en descongelación.
- En la rejilla del centro:* alimentos cocinados (sobras de comida, etc.), embutidos, mayonesa, productos en descongelación (de origen vegetal).
- En la rejilla superior:* productos lácteos (yogur, queso, natillas) y huevos.
- En la puerta:* bebidas o alimentos que se consumirán en menos de 3 o 4 días, como leche o zumos de frutas.
- En el verdulero:* verduras, hortalizas y frutas.

B.3 La conservación es limitada, y cada alimento tiene una duración límite en el frigorífico:

- 1 día:* pescado fresco y carne picada.
- 2 a 3 días:* carne cocida, pescado cocido y carne cruda.
- 3 a 4 días:* leche pasteurizada o leche esterilizada previamente abierta, verduras cocidas y postres caseros.
- 4 a 5 días:* verdura cruda y conservas abiertas.
- Hasta 5 días:* platos cocinados.
- 2-3 semanas:* huevos.

B.4 También debemos limpiar con frecuencia el interior y tratar de no dejar mucho tiempo abierta la puerta del frigorífico.

ANEXO C**CONGELACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

C.1 Para conservar por más tiempo los alimentos crudos y cocidos, debemos almacenarlos a temperaturas inferiores a la de refrigeración, mediante la congelación.

C.2 Por lo general, cuanto más baja es la temperatura de congelación, menor es la velocidad a la que se reproducen las bacterias de los alimentos. La temperatura ideal para conservar alimentos congelados es -18 °C o menos.

C.3 Para una correcta congelación de carnes y aves, debemos sacar el producto del envase inicial, eliminar la grasa visible y los huesos. Con el pescado, se procede a descamar, destripar, separar la cabeza, lavar y secar.

C.4 Es conveniente envolver los productos en porciones más pequeñas (las justas para una comida). De esta forma, no tendremos que descongelar la pieza entera si deseamos consumir una menor cantidad. Cuantas más pequeñas sean las porciones a congelar, mejor y más rápida será la congelación.

C.5 Para envolver los productos a congelar, podemos utilizar bolsas de plástico herméticas, tratando siempre de quitar la mayor cantidad de aire posible. También es conveniente anotar la fecha de congelación en la bolsa de plástico. Así, sabremos qué productos deberemos consumir primero.

C.6 Antes de congelar verduras y hortalizas (con excepción de la cebolla y el ajo) debemos cocinarlas o blanquearlas. El "blanqueado" o "escaldado" consiste en sumergir la verdura durante 2 minutos en agua hirviendo.

C.7 Así, logramos detener el proceso de deterioro de las verduras y eliminar bacterias. Habiendo escurrido la verdura debemos secarla y colocarla en las bolsas herméticas, tratando de extraer todo el aire posible antes de cerrar el envase.

C.8 Es importante tener en cuenta que no es correcto congelar los huevos enteros debido a que se rompería la cáscara. La mejor opción es congelar el huevo batido, la yema batida o la clara en frascos de cristal etiquetados con la fecha de inicio de congelación.

C.9 Para envasar platos preparados, podemos utilizar recipientes de plástico rígido, sin grietas ni fisuras, y aptos para congelador y microondas. Estos permiten la descongelación y el calentamiento posterior en el propio envase.

C.10 Es conveniente no congelar patatas ni pastas, ya que las patatas se endurecen y las pastas se ablandan en el congelador.

C.11 Los tiempos de conservación de los distintos alimentos son aproximadamente los siguientes:

- Pescado azul y mariscos:* hasta 2 meses.
- Pescados magros o blancos:* hasta 5 meses.
- Aves:* 6 a 9 meses.
- Hortalizas y verduras:* de una temporada a la otra (12 meses).
- Carnes rojas:* entre 8 y 12 meses.
- Visceras de cualquier animal:* hasta 6 meses.
- Huevo batido:* hasta 6 meses.
- Cordero:* hasta 8 meses.
- Cerdo:* hasta 6 meses.
- Pan y bollos:* hasta 3 meses.

C.12 Es mejor dejar un espacio de aproximadamente 2,5 cm entre la tapa y los alimentos, debido a que éstos se expanden cuando se congelan.

C.13 No olvides dejar enfriar los alimentos antes de introducirlos en el congelador, ya que al introducirlos calientes, puedes afectar negativamente a la temperatura de otros.

C.14 No debemos re congelar los alimentos, ya que sucesivas congelaciones, restan calidad a los alimentos y facilitan su contaminación.

ANEXO D

CÓMO DESCONGELAR CORRECTAMENTE LOS ALIMENTOS

D.1 Podemos descongelar los alimentos en el horno microondas o en el frigorífico, nunca a temperatura ambiente.

D.2 En el microondas: usando la opción "defrost" o "descongelar". No es adecuado para descongelar trozos grandes de carne.

D.3 En el frigorífico: la descongelación también puede comenzar la noche anterior a la preparación. Los alimentos congelados se deben colocar en la rejilla inferior unas horas previas a la cocción, para que el exudado que desprenden las carnes o pescados no caiga encima de otros alimentos y los contamine.

D.4 No es necesario descongelar las hortalizas. Podemos introducirlas congeladas al agua hirviendo, o al aceite de fritura, siempre en pequeñas porciones para no disminuir la temperatura del mismo.

D.5 Una vez descongelados, los alimentos deben cocinarse rápidamente. Si es un plato cocinado, debe llevarse a ebullición por unos minutos, así, nos aseguraremos de que desaparezca cualquier bacteria que haya podido contaminar el producto.

D.6 Importante: nunca se debe congelar de nuevo un alimento que se ha descongelado; no es seguro colocar los alimentos en una superficie de cocina o en el fregadero para descongelarlos a temperatura ambiente porque así se permite el desarrollo rápido de bacterias.

APÉNDICE Z**Z.1. DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR**

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 439	<i>Colores, señales y símbolos de seguridad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108	<i>Agua potable. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1134-1	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1134-2	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1134-3	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 3. Requisitos para declaraciones nutricionales y declaraciones saludables.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2293	<i>Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénica sanitaria</i>

Z.2. BASES DE ESTUDIO

Norma Boliviana NB 329033:2009. *Mercado Saludable. Requisitos.*

Codex Alimentarius, *Código internacional de prácticas recomendado - Principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003).*

Codex Alimentarius, *directrices regionales para la formulación de medidas de control de los alimentos que se venden en la vía pública en África, CAC/GL 22R-1997.*

Codex Alimentarius, *Código de prácticas de higiene para la elaboración y expendio de alimentos en la vía pública (Norma regional - América Latina y el Caribe) CAC/RCP 43-1995.*

Registro Oficial 696 (4 noviembre, 2002) *Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura No. 3253.*

Ministerio de Salud Pública, Asociación de Municipalidades del Ecuador y Organización Panamericana de la Salud, *Guía para el establecimiento y certificación de mercados saludables en el Ecuador, versión por validar localmente, Mayo 2011.*

MINTUR, *Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos para Restaurantes y Servicios afines, Lima-Perú 2008.*

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria SENC, *Guía de alimentación saludable, Madrid 2004.*

Distrito Metropolitano de Quito, *Ordenanza Metropolitana Nº 0 172 que establece el Régimen Administrativo del Suelo en el distrito metropolitano de Quito: Derogatoria de las Ordenanzas Metropolitanas Nos 3746, 0031 y 255, Quito 30 de diciembre de 2011.*

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
 Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2) 2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
 Dirección General: E-Mail: direccion@inen.gob.ec
 Área Técnica de Normalización: E-Mail: normalizacion@inen.gob.ec
 Área Técnica de Certificación: E-Mail: certificacion@inen.gob.ec
 Área Técnica de Verificación: E-Mail: verificacion@inen.gob.ec
 Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: inenlaboratorios@inen.gob.ec
 Regional Guayas: E-Mail: inenguayas@inen.gob.ec
 Regional Azuay: E-Mail: inencuenca@inen.gob.ec
 Regional Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@inen.gob.ec
 URL: www.inen.gob.ec